

**V. J. Sõtsjanko**

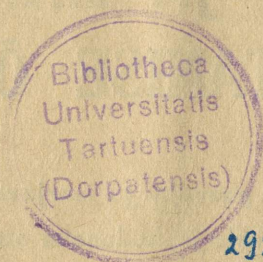
Vanem spetsialist aedvilja ümbertöötamise alal põllutöö-ministeeriumi juures

# **PUUVILJA- JA MARJAVEINI VALMISTAMISE ÕPETUS**

**Praktiline käsiraamat puuvilja- ja marjaveini valmistamiseks  
väiketööstusele ja koduseks otstarbeks**

44 joonisega tekstis

**K.-Ü. „LOODUS“ Tartus 1927**



K.Ü. „Looduse“ keeleline korrektor M. Bekker

A 4932.

Trükikoda Ed. Bergmann, Tartus



# Sisu.

|                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Eessõnad</b> . . . . .                                                                                                                                                                                                                                       | Lk.<br>5/6 |
| <b>Sissejuhatus</b> . . . . .                                                                                                                                                                                                                                   | 7          |
| Mida me mõistame aedvilja-veini all; missugune ta peab olema ja millist osa võib ta etendada meie rahvatulunduses.                                                                                                                                              |            |
| <b>I peatükk. — Käärimisprotsess</b> . . . . .                                                                                                                                                                                                                  | 11         |
| Veinipärmi tüübid. Veini käärimise tingimused. Kunstpärmid.                                                                                                                                                                                                     |            |
| <b>II peatükk. — Veinimahla valmistamine</b> . . . . .                                                                                                                                                                                                          | 14         |
| Vilja kogumine ja hoidmine. Vilja peenendamine ja selleks tarvis minevad masinad. Mahla pressimine; pressimismasinad. Puuvilja- ja marjamahla koosseis. Mahla proovimine; happe- ja suhkruprotsendi väljaarvutamine; abinõud selleks. Veinimahla kokkuseadmine. |            |
| <b>III peatükk. — Mahla käärimine</b> . . . . .                                                                                                                                                                                                                 | 26         |
| Mahlakäärimis-nõud (vaadid, pudelid jne.) ja nende ettevalmistamine. Algakäärimine. Ümberkäimine kääriva mahlaga. Veinitehase ruumid. Mahla väljaanne mitmesuguste puuvilja- ja marjasortide puhul.                                                             |            |
| <b>IV peatükk. — Mahla käärimine dr. Aumanni süsteemi järele.</b> . . . . .                                                                                                                                                                                     | 35         |
| Uue meetodi põhimõtted; tema paremused. Dr. Aumanni meetodi jaoks tarvis minevad abinõud.                                                                                                                                                                       |            |
| <b>V peatükk. — Mahla eest hoolitsemine pärast peakäärimist</b> . . . . .                                                                                                                                                                                       | 42         |
| Esimene veini ümbervalamine. Käärimisjätiste filtreamine. Filtrid. Teine ümbervalamine. Veini že-                                                                                                                                                               |            |

latineerimine. Veini hoidmine pudelites ja vaatides. Veini väljavalamine pudelitesse; täitmis-aparaadid. Käärimisjätiste väljaheitmine pudelitest. Aparaadid selleks. Veini kõvaduse proovimine.

**VI peatükk. — Puuvilja-veini valmistamine . . . . . 55**

Puuvilja-mahla koosseis. Puuvilja ettevalmistamine. Veinimahla kokkuseadmine. Puuvilja-veinid: õuna, pirni, ploomi, kirsi.

**VII peatükk. — Marjaveini valmistamine . . . . . 63**

lseärasused marjaveini valmistamisel. Marjade ettevalmistamine. Veinimahla kokkuseadmine. Marjaveinid: valge, punase, musta sõstra, karusmarja, mustika, vabarna, aed- ja metsmaasika.

**VIII peatükk. — Vahuveini valmistamine . . . . . 73**

Mitmesugused meetodid. Tarvilikud aparaadid.

**IX peatükk. — Veini vead ja haigused. Veini pastöriseerimine. . . . . 78**

Segane vein. Äädikhape käärimine. Veini õitsmine. Hallitus. Mädamuna-haigus. Värvuse kaotamine. Kibenemine ja piima käärimine. Pastöriseerimine pudelites. Pastöriseerimine vaatides.



## Eessõna.

Püüdmine täiendada võimalikult ajakohase veinivalmistamis-õpperaamatuga eesti keeles sel alal ilmunud kehva kirjandust, oli meil kõige suuremaks põhjuseks, miks käesoleva raamatu tõlkimise ette võtsime.

Peame tähendama, et kavatsetud ülesande teostamisele meie mitte juhuslikult ei asunud, vaid peale pikaajalist tutvumist sama ainet käsitleva toodanguga ka teistes keeltes. Kui me siiski Sõtsjanko juurde peatuma jääme, siis ainult sellepärast, et tema, vaatamata konspiratiivse kursuse peale, on suutnud viimases siiski võrdeliselt pakkuda lugejale nii teoreetilisi teadmisi kui ka praktilisi näpunäiteid, ja neil põhjustel on kohane mitte üksi asjaarmastajaile, vaid küllaldast materjali pakub ka neile, kes veinivalmistamisest omale sissetuleku-allikat tahavad leida.

Harilikult kannatavad seesugused teosed emba-kumba, kas teoreetilise osa ülikuhjamise all, ilma et praktiliste näpunäidete andmisele tarvilikku tähelepanu oleks juhitud, ehk on nad selleks liiga konspektiivsed, et veinivalmistaja veini käärimisel end peremehe osas võiks tunda. Mõlemist pahedest on üle saanud Sõtsjanko. Selleks pakkus temale head võimalust vanema eriteadlase elukutse veinivalmistamise alal põllutöö-min. juures, samuti ka sagedad ringreisid veinivalmistamise raionidesse Lõuna-Venemaale kui ka õpireisud Lääne-Euroopasse.

Kõige väärtuslikum muu hulgas aga on Sõtsjanko teose juures ka see, et ta lugejat naturaalveini valmistamisele õhutab nõnda, kuidas teda looduses võetavaist puhtakujulisist algaineist võimalik on saada.

Meil, siin aroomilist puuvilja kandval põhjamaal, kus sel viisil toimides veinivalmistamine kõige paremaid tagajärgi peaks andma, tõepoolest aga vastupidist leiame, on see iseäranis tähtis, eriti veel kui silmas pidada, et puuvilja-veini materjal väär-



tuselt kehvemal Prantsusmaal üle poole veinitoodangust õuna-veini valmistatakse, mis kuulsa *cidre*'i nime all tarvitajaid leiab.

Veini kvaliteedi tõstmiseks on vaja kõige pealt arendada tarvitajate maitset ja seda teha õiges suunas, ergutades kodanikke maitsvate veinide valmistamisele kodusel teel nõuete kõrgusel seisvate õpetuste abil, milleks kõige kohasemaks oleme leidnud Sõtsjanko raamatu.

Nõnda võib hargneda meil tulevikus uus ekspordi-artikkel, mille osa me praegu oma rahvatulunduses ei või ette kujutada. Viimane oligi meile kõige suuremaks tõukejõuks, miks Sõtsjanko õpetuse tõlkimisele asusime, ning samal põhjusel julgeme loota, et ta ka lugupeetud lugejate juures väärilist hindamist leiab.

**Tõlkija.**

## Eessõna.

Käesoleva õpperaamatu kokkuseadmisel oli autor juhitud püüdmisest rikastada veinivalmistamise alal seni ilmunud puudulikku kirjandust sel määral, et iga asjast huvitatu, kasutades käesolevat õpperaamatut, võiks kodusel teel head veini enesele valmistada. Vene keeles seni ilmunud veinivalmistamist käsitlevad õpperaamatud ei suuda oma otstarvet täita — nad on kas ära iganenud, või eriotstarbeks määratud, ehk kannatavad teoreetilise ülekujamise (Tserevitinov) all. Sellepärast tohiks loota, et käesolev õpperaamat, kus aset on leidnud ka veinivalmistamise alal viimasel ajal tehtud edusammud, lugejate poolehoidu võiks võita. Käesoleva õpperaamatu materjalina on kasutanud autor oma reisudel Venemaal, samuti ka kauaaegsetel õpireisudel välismaal kogutud praktilisi teadmisi. Välismaa literatuurist on omandatud ainult mõned üksikud veinivalmistamise retseptid. Et raamatut igale lugejale arusaadavaks teha, on autor püüdnud võimalikult loobuda teoreetilise külje käsitlemisest veini valmistamisel (käärimisteooria, veinihaiuste põhjused jne.). Kuivõrt autoril see korda on läinud, otsustavad mõistagi lugejad.

**Autor.**



## Sissejuhatas.

**Mida me mõistame aedvilja-veini all; missugune ta peab olema ja millist osa võib ta etendada meie rahvatulunduses.**

Aedvilja-veini all me mõistame aedvilja-mahlast ettenähtud korras valmistatud ja tarvilikes tingimuses käärimise teel saadud alkoholi sisaldavat jooki. Kõrgeväärtuselist veini võidakse ainult puhtast võrdsimata aedvilja-mahlast valmistada; siisugune vein on puhta maitsega ning säilitab oma algaine päritolu — puuvilja või marja aroomi.

Head veini leidub aga turul vähe. Suuremalt jaolt ei pea asjaarmastajad, tihtilugu ka veinitöösturid ise veinivalmistamisel silmas nõudeid, mis veinile puhast maitset ja temale omapärast aroomi ehk n. n. veini „buketti“ võiksid kindlustada.

Vähe sellest, et laiemal ringil puuduvad põhjalikumad teadmised ümberkäimisest veiniga kui äärmiselt tundliku ainega, eksitakse tihti ka asjatundjate poolt kõige jämedamal kujul kõrgeväärtuselise naturaalveini valmistamise põhinõuete vastu, lisades veinimahlale juurde kõiksuguseid kõrvalaineid, nagu kaneeli, nelki, muskaatpähklit, apelsini- või sidrunikoori jne., mis ei hävita üksi veini omapärase loomuliku maitse ja aroomi, vaid muudab tema isegi mingisuguseks maitsetuks tinktuurisarnaseks joogiks. Ometi ei ole säärane toiming millegagi põhjendatud.

Puuvilja- kui ka marjamahl sisaldab eneses suuremal või vähemal määral suhkrut, viinahapet ja ekstraktaineid. Mahla käärimisel veiniks muutub suhkur piirituseks ja süsihapuks gaasiks, mis veinist eraldub ja õhku lendub; mahlas leiduv viinahape annab käärimisel veinile vastava maitse, kuna ekstraktained omakord veini aroomi ehk n. n. veini „buketi“ kujundavad.



Kõik eelnimetatud mahlas sisalduvad ained on tarvilikud selleks, et mahlast käärimisel veini saada. Neid aineid sisaldab eneses viinamarja-mahl, mida kui eeskujulikkude veinivalmistamis-almaterjali tuntakse ja mille koosseisu tundmaõppimisele ongi rajatud praegune veinivalmistamine; neid aineid leidub ka kõigis teistes puuvilja- ja marjamahlades, kuigi suurema või väiksema kõrvalekaldumisega viinamarja-mahla koosseisust, millest aga alati on võimalik vähese jõupingutusega üle saada mahla ühtlustamisel viinamarja-mahlaga.

Kõrgeväärtuselist naturaali-viinamarjaveini saadakse puhtast võltsimata viinamarja-mahlast. Kuid ka puhta viinamarja-mahla koosseis annab tihti kõrvalekaldumisi keskpärase mahla koosseisust; kõikumised on siin aga sedavõrt vähesed ja liiguvad veinisortidele vastava mahla koosseisu piirides, nii et viinamarja-mahlast võib alati ilma mingisuguse lisandamiseta veini valmistada, olles sealjuures kindel, et tagajärjed saavad kõige paremad.

Puhas viinamarja-mahl sisaldab suhkrut 18% — 25% ja viinahapet 0,6% — 1,2%. Kuna katsete varal on kindlaks tehtud, et 2% suhkrut annavad käärimisel 1° alkoholi, lauveinile aga 0,6% — 0,7% ja dessertveinile isegi kuni 1,5% hapet arvatakse, siis on viinamarja-mahl kõlvuline nii kergete laua- kui ka dessertveinide valmistamiseks. Puuvilja-, samuti ka teiste marjasortide mahl annab tublisti suuremaid kõrvalekaldumisi: õunad ja kirsid näit. sisaldavad suhkrut 8% — 20% ja hapet 0,5% — 1,5%, mis õige lähedane viinamarja-mahlale. Marjad, samuti ka ploomid sisaldavad aga suhkrut märksa vähem — 3% — 5%, sellevastu on neil palju hapet, mis isegi kuni 3,9% võib tõusta ja üle sellegi veel. Seepärast saab niisugusest mahlast tehtud vein liiga nõrk ja hapu ning tarvitamiseks mitte kõlvuline.

Neist pahedest on aga võimalik kergesti üle saada. Puuvilja-, samuti ka marjamahl annab end väga hästi ühtlustada viinamarja-mahlaga; selleks on vaja ainult tõsta suhkrusisaldust mahlas või vähendada hapet.

Ei ole karta, et vee juurdevalamisega mahlale veini aroom võiks kannatada. Aedvili, samuti ka marjad sisaldavad ekstraktoluseid sedavõrt rohkesti, et vee juurdelisamine kuigi tunduvalt ei suuda kahandada veini aroomi.

Niisugusel kujul valmistatud mahlast saadud vein väärib alati tarvitajate tähelepanu, seisab kõrgel oma väärtuse poolest ja võib viinamarja-veiniga võistlust täies ulatuses välja kannatada.



Ka tegelik elu näitab, et Lääne-Euroopas nõudmine puhta aedvilja-veini järele tihti suurem on kui viinamarjust tehtud veini järele. Viimase asjaoluga ongi seletatav, miks Reini-provintsid, samuti ka Prantsusmaal aedvilja-veini valmistamine järjest hoogu võtab.

Lõpuks ei oleks ka mitte liigne ära märkida seda suurt osa, mis aedvilja- ja marjaveinide valmistamine meie rahvatulunduses võiks etendada. Silmitsedes meie puuvilja-aedasad, võib tähele panna seda lõpmatut mitmekesisust õunapuu-sortides, mis kaugeltki mitte kõik laua-õunu ei kanna ja kuigi otsarbekohaselt turu nõuetega ei ole koordineeritud. Õunarikkail aastail mädanevad niisugused õunad aedades või söõdetakse lihtsalt sigadele. Ka kõige paremate sortide hulgas leidub turule kõlbmatuid õunu.

Need õunad on väga kohased veinivalmistamiseks kasutada. Tehes nad veiniks loome uusi väärtusi, mis veinivalmistajale end mitmekordselt tasuvad. Ei või kaugeltki mitte põhjendatuks lugeda vaadet, nagu ei leiaks massiliselt valmistatud vein vastaval määral nõudmist turul. Ajakohaselt normitud hindade juures tõuseb kahtlemata ka nõudmine veini järele, kuna aga ülejäänud osa võib vabalt leida välisturgu. Meie põhjamaa õunad on eriti veel sellepärast tähelepanemist väärt, et nad on märksa aromaatsamad lõunamaa õuntest ja sellepärast kaugelt maitavamad veini annavad kui lõunamaa omad.

---





## I peatükk.

### Käärimisprotsess.

Käärimisprotsessil me peatume ainult niivõrt, kui palju see on tarvilik, et selgusele jõuda nende küsimuste kohta, millega veinivalmistajal mahla käärimisel tegemist tuleb teha. Nii viinamarja- kui ka aedvilja-vein saadakse käärimise teel vastava vilja mahlast; käärimisel muutub mahlas leiduv suhkur piirituseks, veeks ja süsihappeks, kusjuures 2% suhkrut 1° piiritust annavad.

Käärimist mahlas sünnitavad veinipärmid, mis harilikus korras õhust ühes aedviljaga mahla sisse satuvad.

Mitte kõik pärmid ei tekita ühetaolist käärimist; on pärme, mis võivad veini koguni ära rikkuda. Meie peatume siin ainult kaht seltsi pärmi juures, millega on veinitegijal kõige rohkem kokkupuutumist; — need oleksid n. n. ümmargused (*Saccharomyces ellipsoidaeus*) ja teravakujulised pärmid (*S. apiculatus*). Nad ei erine teineteisest mitte üksi väliselt kujult, vaid on lahkuminevad ka nende poolt tekitatava keemilise protsessi poolest. Kui ümmargusekujulist pärmi veinile kasulikuks pärmiks võime nimetada, siis sünnitavad teravakujulised pärmid, peale oma otsese tegevuse muuta suhkrut piirituseks ja veeks, veel vastiku lõhnaga kõrvalaineid, mis veinile kibeda maitse annavad.

Tekib küsimus, mis teha, et takistada teravakujulise pärmi tekkimist mahlas. Praktiliselt ei ole ses küsimuses ülesaamatuid raskusi. Kui juba algusest peale käärimine õieti läheb, ei ole põhjust kahjuliku pärmi tekkimist mahlas üldse karta. Teravakujulised pärmid ei kannata välja kuigi palju piiritust ja surevad juba igas mahlas, mis 1,5% piiritust sisaldab. Viibib aga käärimise algus, võivad kahjulikud pärmid intensiivselt arenema hakata ja veini täiesti ära rikkuda. Sellepärast:



I. Peab püüdma kõik teha, et käärimine võimalikult rutemini algaks.

Igaüks meist on tähele pannud, et lahtilõigatud õun toas seistes läbilõike kohal hapukaks läheb; samuti ei ole ka kellelgi uudiseks, et toas seisnud marjad, näit. maasikad, vaarikad veini maitse omandavad. Hoides viimaseid aga külmas kohas, kus temperatuur ei ole palju üle 0°, võivad marjad küll rikki minna, kuid käärimisprotsessi pole siin märgata. Põhjuseks on siin veinipärm. Pärimi-idusid leidub igal pool.

Sattudes soodsaisse tingimusesse, kus ei puudu tarvilikul määral toitvad ollused ja soojus, hakkavad veinipärmid kohe sigima, tekitades sealjuures nendele iseloomulikku käärimisprotsessi. Veinipärmid hakkavad elama 5°—6° soojuses ja sigivad eriti intensiivselt 15°—20° R järele. Seepärast:

II. Veini käärimise ruumis peab tarvilikul määral soojust olema; parem, kui suudetakse hoida temperatuur 15°—20° R.

Veinipärmid sigivad väga kiiresti; kahe tunni jooksul tekib ühest rakukesest kaks ja 24 tunni ehk öö-päeva jooksul saaksime ühest pärmirakust tervelt 8000 iseseisvat elundit. On järele proovitud, et ühes klaasitäies kõvasti käärivas mahlas võib leida üle 2 miljardi veinipärmi-raku. Sellest peaks järeldama, et veinipärmid kuni lõpmatuseni võivad sigida. Tegelikult ei ole see aga mitte nõnda. Pärmid tarvitavad oma ülespidamiseks mahlas leiduvat valkainet, mida viimases leidub üsna piiratud arvul; samuti muudavad pärmid mahlas leiduva suhkru veeks, süsihapuks gaasiks, mis õhku lendub, ja piirituseks, mis pikapeale pärmile enesele saatuslikuks saab. Mida rohkem tekib piiritust mahlas, seda vaiksemaks jääb pärmide tegevus ja raueb lõplikult, kui mahlas piiritus tõuseb 16—17°.

Et saada 16°—17° veini, peab mahl sisaldama 32—34% suhkrut; on aga mahlas suhkru-% kõrgem, jääb osa suhkrut veinis järele, mis veinile magusa maitse annab. On aga mahlas alla 32% suhkrut, muutub viimane kõvaks piirituseks ja käärimine jääb kohe peale kõige suhkru piirituseks käärimist seisma.

Siit siis järeldame, et veini käärimine võib seisma jääda kolmel põhjusel: 1) mahlas puudub veinipärmi ülalpidamiseks tarvilikul määral valkainet; 2) kõik veinis leiduv suhkur on muudetud piirituseks, veeks ja süsihapuks gaasiks ja 3) mahl on tarviliku kõvaduseni, 16°—17°, käärinud. Kardetavaks käärimise seismajäämise põhjuseks tuleb lugeda esimest, mille järel kergesti veini rikkiminek võib tekkida. Harilikult sisaldab ka



aedvilja-mahl tarvilikul määral valkainet; siiski juhtub teinekord ka vastupidiselt, mille juures edaspidi pikemalt peatume. Sellepärast:

III. Veinivalmistaja peab kindel olema, et mahlas leiduks tarvilikul määral valkainet, ja kui seda vastaval määral puudub, siis juurde lisama.

Kui kõik suhkur mahlast välja käärinud, hakkab veinipärm mahlas leiduvat hapet lahustama. Sealjuures tekivad kõrvalained vastiku lõhna ja maitsega, mis kaugeltki mitte soovitatav ei ole; sellepärast

IV. väljaklaarunud vein peab kohe peale hoogsat käärimist, kui veinipärmid juba põhja valgunud, ümber valatama uude nõusse.

Summeerides kõik eespool-õeldu, peab siiski ütlema, et sel viisil valmistatud vein kannaks täiesti juhuslikku iseloomu. Satub ümmargust pärmi mahlasse rohkem, saame korraliku veini; vastupidisel juhtumusel võivad aga teravakujulised pärmid veini koguni ära rikkuda. Vähe sellest, ka ümmargusekujulisi pärmisid on väga mitut seltsi, mis mitte kõik ühetaolist mõju veini käärimisse ei avalda. Sellepärast ei või ka kaugeltki mitte kindel olla, et aastast aastasse ühesugusest mahlast valmistatud vein tingimata eelmistega sarnaneks; see ei oleks aga kindla veinisordi väljakujundamiseks kaugeltki soovitatav.

Viimasel ajal on ka nendest raskustest üle saadud. On asutatud terve rida vastavaid jaamu, kus kunstlikul teel kasvatatakse eraldi igale veinisordile ainult neid veinivalmistamiseks tarvisminevaid kasulikke pärmisid, mis katsete põhjal veini käärimisel kõige paremaid tagajärgi on annud ja igale soovijale ka posti kaudu odava hinnaga kätte toimetatakse.

Tarvitades veini käärimiseks kunstpärm, kõrvalduvad kõik eelmised pahed, ja mis kõige väärtuslikum — veinitegija võib alati ette määrata, missugust veini ta tahab saada.

Kunstpärmi tarvitamisel:

1) sünnib käärimine kiiresti õiges suunas ja vein saab ennemini valmis;

2) vein selgib ruttu, mille tagajärjel eemalduvad need puudused, mis veini valmimisel võivad tihti kõiksuguseid haigusi esile tuua;

3) vein on hoidmiseks vastupidavam ja ei anna põhjust kartuseks võimaliku äädikhape tekkimise kohta;

4) vein saaks puhtam maitse ja aroomi poolest;



5) saame veini, mis suurel määral sarnaneb vastava sordi viinamarja-veiniga.

Kunstpärmil tarvitamise viis on iseenesest sedavõrt lihtne, et temaga iga võhik hakkama võib saada ja sealjuures alati kindel võib olla, et saadakse ettenähtud ühetaoline vein.

## II peatükk.

### Veinimahla valmistamine.

Nii puuvili kui ka marjad annavad üldiselt väga kohast materjali veini valmistamiseks, kuigi mõned sordid on selleks rohkem kõlvulised kui teised. Puuvilja-veini materjaliks loetakse kõige paremaks õunad puhtal kujul võetuna või segatult pirnidega. Pirnid üksi ei ole kõlvulised veiniks.

Kont-puuviljast seisavad esimesel kohal kirsid, teisel — ploomid ja kolmandal — murelid.

Marjadest saab kõige paremat dessertveini karusmarjadest ja kõige paremat lauaveini valgest sõstrast. Väga head veini saab ka mustikaist, siis põldmarjast ja lõpuks vaarikaist; maa-sikas, mustad ja punased sõstrad loetakse vähemväärtuslikuks veinivalmistamis-materjaliks, kuigi Saksamaal punasest sõstrast õige head veini tehakse ja tihtilugu paremas lugupidamises olevat kui valgest sõstrast valmistatud vein.

Veinivalmistamis-materjal kogutakse siis, kui vilil täiesti valmis. Poolvalminud vilil sisaldab vähe suhkrut ja ülemäära palju hapet, kuna aga üliküpsenud vilil veinile kõiksuguste nakavate haiguste allikaks võib kujuneda. Eriti peab seda silmas pidama karusmarja ja mustika juures. Need marjad muutuvad vanaks saades õrnaks, purunevad, kusjuures rebenenud kohtadele kergesti tekib äädikhape käärimine, mis veinimahlaele võib edasi anduda.

Enneaegselt mahakukkunud õunad võib suurima eduga veinivalmistamiseks ära kasutada. Niisugused õunad tulevad kohe ümber töötada, et mitte mädanemisprotsesse lasta tekkida. Kuid vaatamata sellele on säherdusel veinil siiski suured kalduvused haigeksjäämiseks ja ta peab esimeses järjekorras ära tarvitama.

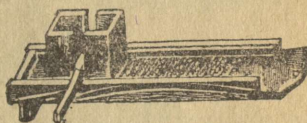
Terveid õunu, samuti ka pirne on ümberpöörduvalt soovitatav päeva 10—14 öhu käes hunnikus seista lasta, et neile võimalust



anda järele valmida, kusjuures suhkru-<sup>0</sup>/<sub>10</sub> viljas tunduvalt tõuseb. Suhkru juurdekasv sünnib teatud aja piirides. Üle 20—25 päeva hoitud õuntes hakkab suhkur juba ümberpöörduvalt kahanema. Järelevalmimiseks määratud õunad asetatakse lauast restile sel viisil, et õhk õunte alt vabalt läbi pääseks. Mingil tingimusel ei või õunu õlgedele laduda. Viimased hakkavad higistama ja annavad õuntele ning ühes sellega ka veinile tuntud vastiku maitse. Marju hoida enne purustamist ei ole soovitatav.

Enne puuvilja, samuti ka marjade purustamist on soovitatav viimaste hulgast purunenud ja rikkiläinud vili eraldada ja pärast sortimist puhta veega läbi pesta. Pestud, märg kergesti rikkininev vili peab kohe peenendamisele minema.

Mahla väljapressimisel viljast tuleb viimane enne pudruks muuta. Vilja purustamiseks on väga mitmesuguseid masinaid olemas. Kõige lihtsamaks võiks siin ehk nimetada harilikku lihakakkimis- ehk kotletimasinat. Kuid viimane on kõlvuline ainult marjade peenendamiseks. Õunte purustamiseks oleks kõige lihtsam aedvilja-riiv, mis oma ehituse poolest kapsariiviga väga sarnane (vaata 1. joon).

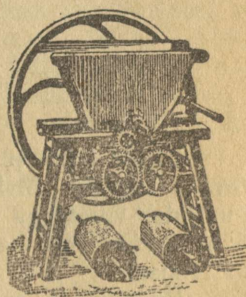


1. joon. Õunariiv.

Õunariiv erineb oma ehituselt kapsariivist ainult sellega, et temal nugade ülesannet täidab valgest rauast valmistatud riiv. Õunad mahutatakse kasti, kaetakse pealt liikuva kaanega, mille peale käepidemega vajutatakse ning sel viisil kasti liigutades õunad riivi peal läbi riivitakse.

Suurema kogu õunte purustamiseks tarvitatakse masinat liikuvate valtsidega (vaata 2. joon.).

Masina peal on puuvilja kogumise kast; kasti põhi on tehtud pulkvõredest, mille all liiguvad teineteise vastu kaks peenikest pikka pulkadega varustatud valtsi. Pulgad kisivad võre peal lasuvad õunad peenikesteks tükkideks ja toovad viimased allolevaile ja mitmesuguse kiirusega teineteise vastu liikuvale kivivaltsidele. Kivivaltsid, mille omavaheline kaugus reguleeritav, purustavad õunatükid lõplikult peeneks pudruks. Kirjeldatud masina metall-

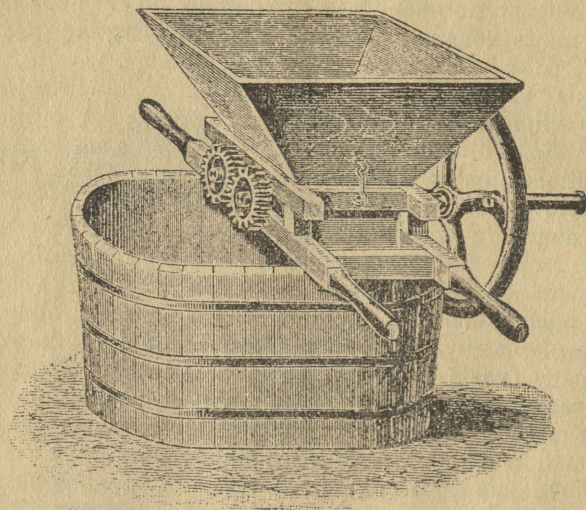


2. joon. Liikuvate valtsidega puuvilja-purustaja.



osad on tiheda lakikorraga kaetud, mille tagajärjel puuvili puhta metalliga kuskil kokku ei puutu.

3. joonisel kujutatud masin on peajoontes samasugune kui eelminegi, ainult selle vahega, et kivivaltsid siin malmist tehtud ja pealt lakiga kaetud. See masin on selle poolest kardetavam, et valtside liiga teineteise lähedale kruvimisel võib lakk valtsidelt rebeneda ja õunamahl ühendusse sattuda valtside metallosaga.



3. joon. Peenendaja malmvaltsidega.

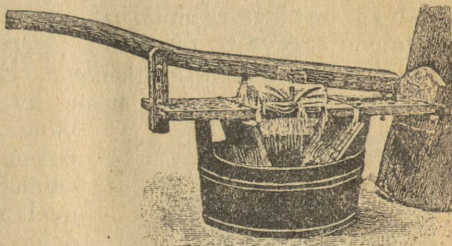
Mahla kokkupuutumist metallosadega ei saa üldse soovitatavaks lugeda. Mahlas leiduv hape annab metalliga kokku puutudes viimasega ühendust, mille tagajärjel vein oma loomuliku värvuse võib kaotada. Eriti kahjulik on see pikemaajasel töötamisel.

Puuvilja ja marjade peenendamist võib hädakorral ka uhmris toimetada. Niisugusel korral saadud pudrust tuleb mahl pressi all välja pressida.

Aedvilja-presses on väga mitmesuguseid. Kõige lihtsam neist on 4. joon. kujutatud puupress, mille ehitusega iga puusepp hakkama saab.



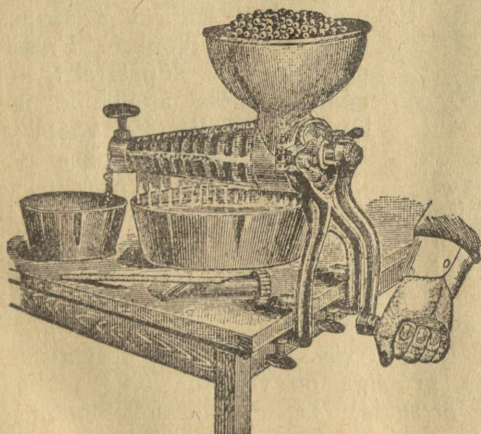
Puuvilja- ja marjapuder mahutatakse linasesse kotti ja seatakse vajutise alla, mida kätega surutakse, kuni puder mahlast kuivub. Säärasel kujul ehitatud suurema pressiga võib õige palju putru läbi töötada, nii et seda isegi suurejoonelisel valmistamisel vastuvõetavaks võib lugeda. Kahe arssina pikkuse pressiga võib 5—6 tunniga 10—15 pange mahla välja pressida.



4. joon. Puupress vähese valmistuse jaoks.

5. joonisel kujutatud press on samuti määratud töötamiseks koduste nõuete rahulduseks; tema paremus senistest pressidest seisab selles, et ta võimaldab nii õunte kui ka marjade pressimist (vaata 5. joon.)

Masina peal olevasse lehtrisse pannakse aedvili, mida vindisarnase võlliga koonilisse silindrisse kokku pressitakse.



5. joon. Aedvilja-press „Entreprise“.

Pressitud mahl voolab silindri põhjal olevast sõelast läbi anumasse, kuna kuivakspressitud puder koonilisest otsast reguleeritava vindiga välja lastakse. Selle pressi paremus seisab veel selles, et ta võimaldab vahetpidamata töötamist, on aga ainult koduseks tarvitamiseks arvatud ja ta töövõime ei ole kuigi suur.

Paremas seisukorras sellest küljest on juba vintpress (vaata 6. joon.).

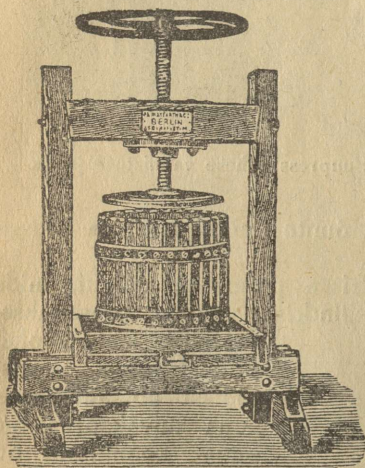
6. joon. kujutatud pressi on võimalik mitmesuguses suuruses valmistada. Et aga viimane vahetpidamata töötamist



ei võimalda, võib ka teda ainult koduseks tarvitamiseks soovitada.

Suurejoonelisel veinivalmistamisel saadakse mahla differentsiaalpressi abil (vaata 7. joon.).

Ka selle pressi ehitus on iseenesest väga lihtne. Ta kujutab enesest ilma raamita, jalgadele asetatud suurt tõrt, mille keskele on tugevasti kinnitatud kõva teraspulk. Pulga vinti mööda liigub pressimismehhanism. Enne töö algust võetakse pressimismehhanism pealt maha, avatakse tõrs ja kaetakse



6. joon. Vintpress.

viimase põhi, samuti ka seinad paksu linase riidega. Tõrde ammutatakse puder ja kaetakse pealt riidega ning kindla kaanega. Kaane peale laotakse tammepakud. Pressimismehhanismiga vajutatakse ja surutakse kaant järjest allapoole. Heade tagajärgede saavutamiseks ei või tõrde kunagi üle  $\frac{1}{2}$ , äärmisel korral  $\frac{2}{3}$  mahla tõsta; pressima peab aegamööda, kinnitades sealjuures uuesti vinti, kui endises seisangus mahla enam ei jookse. Pressimine loetakse lõpetatuks, kui mehhanismisse mõjumine üle jõu käib. Selle järel võetakse tõrs lahti, kohendatakse puder uuesti üles ja pressitakse

juba teiskordsel pressimisel puder enam-vähem kuivaks. Järelejäanud kuival pudrul on siiski veel mahla sees; sellepärast valatakse viimase peale vett, jäetakse paariks päevaks seisma ja pressimisel saadud mahl tarvitatakse ära teise sordi veini valmistamiseks, millest allpool jutt.

Differentsiaalpresse tehakse väga mitmesuguses suuruses. Juba keskmises suuruses pressiga on võimalik õige tublisti purustatud puuvilja läbi pressida. Tema puuduseks loetakse siiski asjaolu, et ta ei võimalda järjekindlat töötamist.

Viimasel ajal on uute täienduste abil ka sellest puudusest üle saadud. On tarvitusele võetud suure läbilaskevõimega n. n. prantsuse firma Mobile süsteemilised pressid. 8. joonis kujutab sellelaadist Saksa firma Duchscheeri pressi.



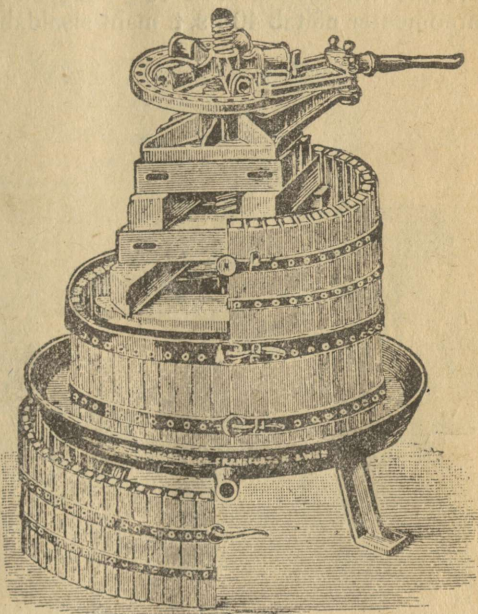
Seda süsteemi masinate ehitus-põhimõte on samasugune nagu väikestel metall-käsi pressidelgi. Ta kujutab enesest jalgadele asetatud suurt sõelakujulist silindrit, mille sees pöörleb vindikujuline võll. Silindri teine ots on kaetud klappiga, mida raskusega varustatud varb silindri põhja külge vajutab. Varva raskuse kaalu on võimalik reguleerida, nihutades pommi varba mööda, kui klapp nõrk ja liiga kergesti putru läbi laseb.

4 hobuse jõuline  
Duchscheeri press nr. 1  
maksis enne sõda 1300  
Saksa kuldmarka. Nii-  
sugune press võib ühe  
tunni jooksul üle 100  
pange mahla välja  
pressida.

Nagu juba ees-  
pool tähendasime, ole-  
neb veini maitse pea-  
asjalikult mahla sisal-  
davast suhkrust ja vii-  
nahapest.

Suhkru rohkust  
on võimalik täpipeal-  
selt kindlaks määrata  
ainult analüütilisel teel.  
Kuid keemiline mee-  
tod ei ole kuigi prak-  
tiline. On olemas  
teisi abinõusid, n. n.  
areomeetrid, mis küll  
keemilisele täpsusele  
ei või pretendeerida,  
aga küllalt kohased on käsitamiseks veinivalmistajale. Suh-  
ru- $\frac{0}{10}$ -i kindlaksmääramisel areomeetriga võib eksida ainult  
kuni  $1\frac{0}{10}$  ehk vastavalt veini juures kuni  $\frac{1}{2}\frac{0}{10}$  kõvaduseni,  
milline täpsus praktilisele veinivalmistajale küllalt vastuvõetav  
tohiks olla.

Areomeetrid kujutavad enesest ühest otsast munaks välja-  
paisutatud ja nummerdatud jagudega märgitud pikka silindrit.  
Heites areomeetrit puhtasse vette tõuseb viimane lootjoones  
niisugusesse seisangusse, kus veepinna seis areomeetril tähen-  
datud  $0^{\circ}$ -kriipsule vastab. Sulatades vee sees mitmesugustes

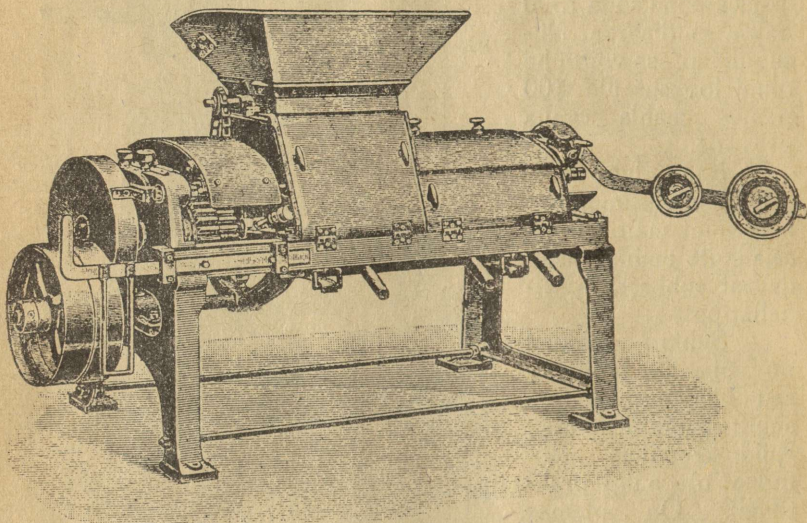


7. joon. Differentsiaalpress.



vahekordades suhkrut saame mitmesugused areomeetri seisandud vees. Kuid puuvilja-mahla tihedus ei olene ainult temas leiduvast suhkrust, vaid ka teistest ainetest. Sellepärast on puuvilja-mahlale erilised areomeetrid valmistatud. Puuvilja-mahla areomeetrite ehitusel tuntakse kaks varianti (vaata 9. joon.).

Oksle areomeetriga suhkru- $\%$  väljaarvutamiseks tuleb areomeetril saadud arvu 10-ga jagada ja 2-ga kasvatada. Näit. areomeeter näitab  $40^{\circ}$ , s. t. mahl sisaldab  $8\%$  suhkrut ( $40:10=4$ ;



8. joon. Duchscheeri press.

$4 \times 2 = 8$ ). Selle areomeetri paremus seisab selles, et ta korraga näitab ka saadava veini kõvadust; praegusel korral  $40^{\circ}:10 = 4^{\circ}$ .

Babo areomeeter näitab korraga suhkrusisaldavust ja siin väljaarvutamisi teha ei tule. Peab silmas pidama, et kui räägitakse, vein on nii mitu kraadi kõva, siis ei mõisteta selle all harilikult mitte kaalu, vaid mahtu, mis kaalust  $\frac{1}{4}$  osa suurem. Näit., kui vein sisaldaks kaalu järele  $4\%$  piiritust, siis on ta  $5^{\circ}$  kõva.

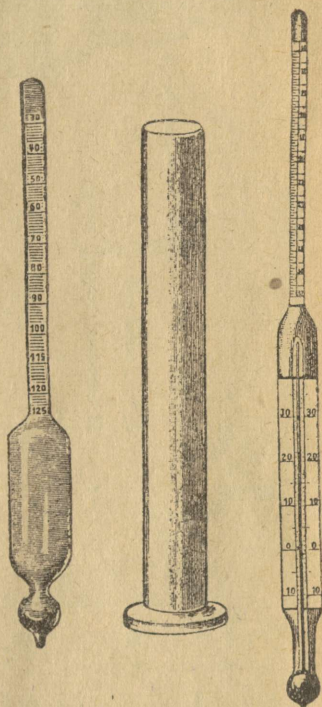
Mõlemate ültaltähendatud areomeetrite tarvitamisel tuleb silmas pida, et



- 1) proovi võetakse segatud ühetaolisest mahlast peale pressimist, kui kõik veiniks minev mahl käes ja veinihappe peale tehtud proovi järele mahlale juba tarvilik osa vett juurde lisatud;
- 2) käärima läinud mahl ei ole enam kõlvuline prooviks; niisugune mahl tuleb enne keeta ja proovi tegemiseks jahutada kuni  $15^{\circ}$ – $17^{\circ}$  C;
- 3) areomeetrid on arvatud mahlale, mille temperatuur  $15^{\circ}$  C; erineb mahl temperatuur  $5^{\circ}$  võrra, näitab areomeeter vastavalt ühe jaoga teisele poole;
- 3) enne proovi tegemist tuleb areomeeter tolmust hästi puhtaks teha, siis ülemisest otsast kinni hoides ettevaatlikult (vaata 10. joon.) mahla sisse lasta, et areomeeter anuma seinte külge ei puutuks;
- 5) peale proovi areomeeter puhtas vees läbi loputada, kuivatada ja tingimata putrellisse tagasi panna.

Mahlahappe protsendi kindlaksmääramine võtab rohkem aega, on keerulisem; sellepärast on soovitatav viimast toimetada juba pressimise aegu.

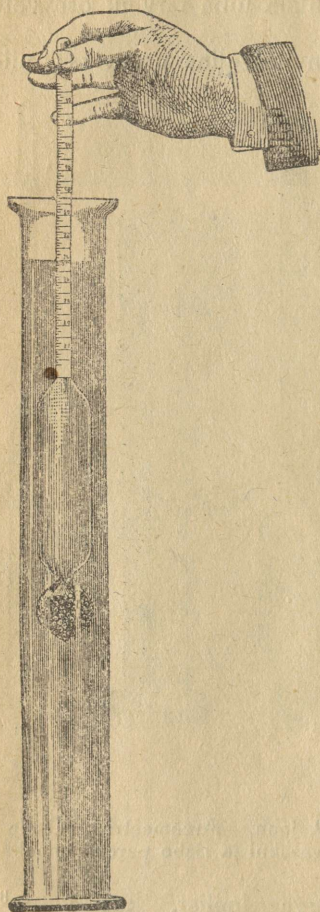
Happesisaldavus tehakse kindlaks leelisega, mille kontsentratsioon ette teada. Võttes happe neutraliseerimiseks niisuguse lahusega leelist, kus  $1 \text{ sm}^3$  viimast suudaks neutraliseerida üht kindlat osa hapet, võime otsustada, palju hapet on mahlas. Harilikult võetakse selleks normaal-leelise lahust. Normaal-leelise lahuseks nimetatakse säärast lahust, mille  $1 \text{ sm}^3$  neutraliseeriks  $10 \text{ sm}^3$  seesugust mahla, mis sisaldab  $0,1\%$  hapet. Võtame näit.  $10 \text{ sm}^3$  proovivat mahla ja lisame sinna tilk tilga järele normaal-leelise lahust. Läheb meil mahlahappe neutralisee-



9. joon. Areomeetrid. Oksle vasakul ja Babo paremal pool.



rimiseks 6 sm<sup>3</sup> eeltähendatud leelist vaja, siis peab meie proovitav mahl eneses sisaldama  $0,1 \times 6 = 0,6\%$  hapet.



10. joon. Ümberkäimine areomeetriga.

Neutralisatsiooni-silmapiilgu kättejõudmist otsustatakse lakmuselahuse ehk lakmuspaberiga; viimast võib osta igas paremas apteegis ja ta ei maksa kuigi palju. Hape muudab lakmuspaberi punaseks, kuna aga leeline ta siniseks värvib. Lisades katsealusesse mahla 2—3 tilka lakmuselahust, muutub mahl hele-roosaks. Neutraliseerides aga viimast leeliseга värvub mahl kohe siniseks.

Happe-<sup>o</sup>/<sub>o</sub> kindlakstegemiseks mahlas on vaja (vaata 11. joon.):

- 1) klaastoru ehk büretti leeliselahuse jaoks mahuga 25—30 sm<sup>3</sup>; büreti peale on tõmmatud kriipsud kuupsentimeetrite kui ka kümnendikude jaoks,
- 2) klaasipipetti 10 sm<sup>3</sup> mahuga;
- 3) õhukesest klaasist klaasi;
- 4) klaasi  $\frac{1}{10}$  normaal-leelise lahusega;
- 5) anumad lakmuselahusega ja lakmuspaberit.

Büretti valatakse eeskätt niipalju leeliselahust, et ta pind ulatuks üle 0-jaotuse. Peale seda asetatakse büreti alla klaas ja lastakse alt büretist, külgekinnitatud kummist kraani kaudu, välja niipalju lahust, et ta pind ulatuks 0-jooneni. Nüüd võetakse pipetiga 10 sm<sup>3</sup> proovi-

tavat mahla ja lastakse viimane välja puhtasse klaasi, kuhu lisatakse juurde 2—3 tilka lakmuselahust, mille järel mahl kohe heleroosaks muutub. Klaas mahlaga asetatakse puhtale valgele

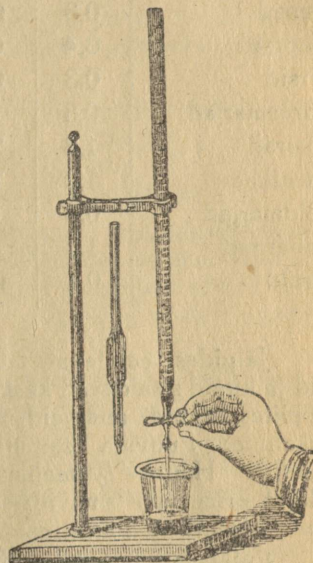


paberile, et paremini oleks näha, ja ühes paberiga büreti alla. Peale seda hakatakse büretist järk-järgult leeliselahust klaasi laskma, kusjuures kogu aja tuleb mahla segada. Alguses mahl oma heleroosat värvust ei kaota; niipea aga kui selgub, et mahla peale koguneb sinine värvus, tuleb leelist tilgaviisi mahla sisse lasta ja iga kord mahla segada; peale segamist kaob esialgselt sinine värvus; on jõudnud aga kätte silmapilk, kus sinine värvus enam ei kao, tähendab, mahlas leiduv hape on leelisega neutraliseeritud, kraan keeratakse kinni ja loetakse jagude pealt, palju on läinud leelist mahla neutraliseerimiseks, mille järele välja arvutatakse, palju hapet sisaldab mahl. Võtame näit.  $10 \text{ sm}^3$  valge sõstra mahla ja olgu, et sinise värvuse saime peale seda, kui me mahla sisse  $29 \text{ sm}^3$  leeliselahust olime valanud. Kuna üks  $\text{sm}^3$  leelist neutraliseerib mahlas  $0,1\%$  hapet, siis sisaldaks valge sõstra mahl  $0,1 \times 29 = 2,9\%$  hapet.

Kui mahl on tumedat värvust, näit. kirsid, mustad sõstrad j. m. s., siis vahetatakse leelist seni, kui saadakse mudarohekas hape. Leelise segu, samuti ka lakmuspaperit saab apteegistja vastavaist rohukauplustest.

Lõpuks toome järgneva tabeli, kust näha on, palju sisaldavad üksikud puuvilja-sordid ja marjad suhkrut ja hapet (v. lk. 24).

Kui on selgunud, palju katse all olevas mahlas on suhkrut ja hapet, minnakse üle veinimahla kokkuseadmisele, selle järele, missugust veini soovitakse saada. Eespool oli juba tähendatud, et on kindlad piirid olemas, palju nõutav vein peaks sisaldama hapet, samuti ka suhkrut, kui tahetakse heamaitselist veini saada. Kergetel lauaveinidel vähese kõvadusega ( $7\%$ – $9\%$  mahu järele) peab olema hapet mitte üle  $0,7\%$ – $0,8\%$  ehk 7–8 osa hapet 1000 osa mahla kohta; veinidel kõvadusega  $10^\circ$ – $12^\circ$  loetakse mahlas hapet  $0,9$ – $1,0\%$  ja väga kõvadel ja magusatel veinidel  $1,2$ – $1,5\%$  hapet.



11. joon. Happe- $\%$  kindlaks määrav aparaat.



|             | happe- <sup>0</sup> / <sub>0</sub> |               |               | suhkru- <sup>0</sup> / <sub>0</sub> |               |               |
|-------------|------------------------------------|---------------|---------------|-------------------------------------|---------------|---------------|
|             | miini-<br>mum                      | kesk-<br>mine | maksi-<br>mum | miini-<br>mum                       | kesk-<br>mine | maksi-<br>mum |
| Viinamarjad | 0,6                                | 0,8           | 1,2           | 12,5                                | 17,0          | 25,0          |
| Õunad       | 0,3                                | 0,8           | 1,8           | 5,1                                 | 12,5          | 24,0          |
| Ploomid     | 0,4                                | 0,8           | 1,6           | 6,1                                 | 14,7          | 20,0          |
| Kirsid      | 0,3                                | 0,8           | 1,3           | 7,3                                 | 13,5          | 16,9          |
| Karusmarjad | 0,8                                | 1,7           | 2,1           | 5,1                                 | 6,1           | 8,3           |
| Sõstrad     | 1,8                                | 2,9           | 4,8           | 4,5                                 | 8,3           | 12,9          |
| Mustikad    | 1,0                                | 1,1           | 1,2           | 4,4                                 | 6,3           | 7,8           |
| Põldmarjad  | 0,8                                | 1,2           | 1,8           | 4,4                                 | 6,2           | 7,2           |
| Vabarnad    | 1,0                                | 1,5           | 2,0           | 2,8                                 | 5,3           | 8,5           |
| Pirnid      | 0,1                                | 0,3           | 0,9           | 9,3                                 | 10,5          | 15,5          |

Jälgides eelolevat tabelit näeme, et ainult õunad, ploomid ja kirsid sisaldavad keskmiselt normaalsuuruses hapet. Siiski tabelites antud andmeid kasutada veinitegemiseks on ikkagi riskantne. Puuvilja, samuti ka marjamahla koosseis on väga muutlik. Happe-<sup>0</sup>/<sub>0</sub> mahlas näit. ei olene mitte ainult üksteisest erinevaist puuvilja-sortidest, vaid ka puuvilja valmimise ajast, samuti ka ilmastikust.

Eelolevast tabelist näeme, et suurem jagu puuvilja- ja marjamahla sisaldab hapet üle ettenähtud normi, mispärast veinivalmistamisel harilikult happe-<sup>0</sup>/<sub>0</sub> tuleb vähendada.

Nüüd läheme üle küsimusele, kuidas eelsaadud teadmisi veinimahla kokkuseadmisel praktiliselt kasutada.

Võtame, näit., sõstramahla; oletame, et leidsime temas hapet 3,2<sup>0</sup>/<sub>0</sub> ja tahame temast kerget lauaveini saada, kõvadusega mitte üle 8<sup>0</sup>, kusjuures mahlas tohiks hapet olla ainult 0,7<sup>0</sup>/<sub>0</sub>.

Selleks, et vähendada hapet mahlas 3,2<sup>0</sup>/<sub>0</sub> pealt 0,7<sup>0</sup>/<sub>0</sub> peale, peame mahlale niipalju vett juurde lisama, et üldine veinimahla kogu oleks võetud sõstramahlast niipalju suurem, kui palju kordi 3,2<sup>0</sup>/<sub>0</sub> on rohkem 0,7<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. Jagades 3,2:0,7-ga, saame ligilähedalt 4,6; tähendab, igast pangest mahlast peame saama 4,6 pange segu ehk igale pangele mahlale peame juurde lisama 3,6 pange vett.



Järjekult mahlale juurdelisatava vee kogu väljaarvutamiseks on vaja mahlahappe- $\frac{0}{0}$  jagada nõutava veinihappe  $\frac{0}{0}$ -ga ja kasvatada viimast mahla arvuga väljendatud mahu-ühikuis. Saadud arv näitab meile üldist veinimahla kogu; kui viimasest arvust lahutame segatava mahla arvu, saame juurdelisatava vee kogu. Väljendades eeltoodu valemis, saame  $x = \left(1 + a \times \frac{b}{c}\right) - a$ , kus  $x$  on otsitav veekogu, mida mahlale vaja juurde lisada,  $a$  — kasutada olev mahl,  $b$  — happe- $\frac{0}{0}$  mahlas,  $c$  — nõutav happe- $\frac{0}{0}$  segus.

Kui meile antud ülesandes oleks 8 pange mahla, siis saaksime valemis järgmised arvud:  $x = \left(8 \times \frac{3,2}{0,7}\right) - 8$ ; s. t. 8 pangele mahlale tuleks juurde lisada 28,5 pange vett.

Jääb veel järele selgitada küsimus, palju vaja juurde lisada suhkrut, et saada 8<sup>o</sup> kõvaduse veini. Oletame, et meie sõstramahl sisaldab 9 $\frac{0}{0}$  suhkrut. Lisades igale pangele mahlale 3,6 pange vett juurde, alandame suhkru- $\frac{0}{0}$  ligi 2 $\frac{0}{0}$  peale (jagada 9 : 4,6-ga, mis veinimahla kogule vastab).

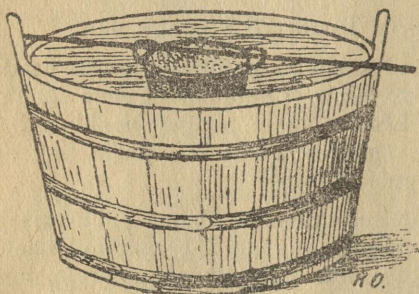
Et saada veini 8<sup>o</sup> kõvaduses, peame tõstma suhkrusisaldust 16 $\frac{0}{0}$  peale (iga 2 $\frac{0}{0}$  suhkrut annavad 1 $\frac{0}{0}$  alkoholi kaalu järele). Tõsi, me tahame küll saada veini 8<sup>o</sup> mahu järele, mis kaalu järele oleks ainult 6,4 $\frac{0}{0}$ , ning selle järele ei tuleks suhkrut mahlas tõsta mitte kuni 16 $\frac{0}{0}$ , vaid märksa vähem, ainult kuni 12,8 $\frac{0}{0}$ . Tegelikult ei ole see aga nõnda. Lugu seisab selles, et juurdelisatud suhkur ise tõstab nii mahla mahtu kui ka kaalu. Kui me 100 nl. mahlale lisame juurde 14 nl. suhkrut, siis kaaluks meie mahl 114 nl. ja sisaldaks suhkrut 16 nl. (2 nl. oli mahlas eneses); peale selle ei kääri ka mitte kõik suhkur alkoholiks. Sellepärast teostatakse praktiliselt suhkru juurdelisamist mahlale nii, et iga 100 nl. mahlale tuleks juurde lisada kahekordne arv naeltes suhkrut võrdlevalt soovitava veini kõvadusega kraadides. Meie ülesandes oleks see iga 100 nl. mahla kohta 14 nl. suhkrut. Väljendades eeltoodu valemis

saaksime  $x = \frac{(2D - E) 30}{100}$ , kusjuures  $x$  on suhkur naeltes, mis vaja juurde lisada igale patenteeritud pangele kaaluga 30 nl.;  $D$  — nõutud veini kõvadus  $\frac{0}{0}$ ;  $E$  — suhkur mahlas peale vee juurdelisamist. Et teada saada, palju vaja suhkrut juurde lisada mahlale, on saadavat arvu vaja ainult mahla pangede arvuga kasvatada. Arvudes kujuneks meie ülesanne järgmiselt:



$x = \frac{(2,8 - 2) 30}{100}$ ; ehk  $x = 4,2$  nl. suhkrut, mis läheks iga pange mahla kohta; kuna meil oli mahla 8 pange, mis annaks segus 36,5 pange, siis läheks meil vaja  $36,5 \times 4,2 = 153,3$  nl. ehk 3 puuda 33,5 nl. suhkrut.

Lõpetades käesolevat peatükki ei oleks liigne tutvuda mõningate näpunäidetega, kuidas suhkrut ja vee juurdelisamist kõige otstarbekohasemalt toimetada. Me tähendasime juba kord, et mõne pressimisviisi puhul tuleb väljapressitud pudrule vett hulka segada, et teiskordsel pressimisel pudrusse jäänud viimast mahla kätte saada. Niisugusel juhtumusel võetakse juurdelisatud vee kogu arvesse mahla happe vähendamisel, ehk



12. joon. Suhkrusulatamine mahlas.

tehtakse happe proov ainult peale seda, kui mahl kõik välja pressitud ja ühes nõus hästi läbi segatud. Tahetakse aga täppis olla, on soovitatav happe-<sup>o</sup>/<sub>o</sub> teiskordselt proovida ka peale vee juurdelisamist.

Suhkrut võib sulatada mahlas sama nõu sees, mis käärimiseks on määratud, kuid soovitatav see siiski ei ole. Sel pu-

hul on karta, et osa suhkrut jääb sulamata ja edaspidi järelkäärimist võib sünnitada. Sellepärast on parem suhkrut sulatada lahtistes selleks määratud nõudes, enne kui mahl veel käärima ei ole pandud. 12. joon. näeme üht suhkrut sulatamise viisi, kus suhkur korvi valatakse ja ühes korviga mahla sisse sulama pannakse, liigutades suhkrut kergesti mahla sees.

### III peatükk.

#### Mahla käärimine.

Peale seda, kui veinimahl kokku seatud, valatakse viimane eriti selleks määratud nõudesse käärima. Mahla käärimise nõudeks tarvitatakse: 1) klaasballoneid ehk pudeleid; 2) eriti selleks valmistatud kivinõusid; 3) vaate. Klaasballoneid tarvitatakse



vähesel veinivalmistamisel ja neid iseäranis soovitada ei saa. Esiteks on pudeli seinad liiga õrnad ja purunevad kergesti; teiseks on nad õhukindlad, kuna aga veinipärmid vajavad korralikuks käärimiseks ka vähese õhu juurdepääsu, nagu seda vaatide juures näeme. Ka tungivad valguse kui ka soojuse kiired õhukestest pudelil seintest kergesti läbi, mis ei ole soovitav. Valgus pleegib veini loomulikku värvust, kuna aga sage temperatuurimuutumine on veinipärmile äärmiselt kahjulik.

Viimasel ajal on õige laialt tarvitatama hakatud selleks eriti valmistatud kivinõusid. Veinikäärimis-kivinõu kujutab enesest laia lühikese kaelaga ja paksude seintega pudelit. (Vaata joon. 13.)

Pealt on ta kaetud õhukindla kaanega, mille sees, nagu 13. joonisel näha, leidub avaus. Kaas ise on sissepoole kumer, seestpoolt ülestõstetud äärtega. Kumerusse valatakse vesi. Kaane avaus kaetakse pealt teise klaaskaanega, mille ääred üle esimese kaane avause ja servade kaanel olevasse vette ulatuvad. Anuma põhjas on auk kraani jaoks.

Kivist veinikäärimis-nõudel on mitmesugused paremused klaasanumate ees. Nad annavad ühel hoobil ka käärimis-aparaadi. (Vaata edaspidi!)

Kivist veinikäärimis-nõu seinad on paksud, läbipaistmatud valgusele; valguse kiired ei pleegi veini loomulikku värvust. Mahla temperatuur ei kannata nii kergesti välise õhu temperatuuri muutuse all. Suur kaela-avaus võimaldab siin puhtust pidada, mida ei võimalda iga kord ankrud ja ka vaadid. Ainuke paha külg on see, et ta on õhukindel.

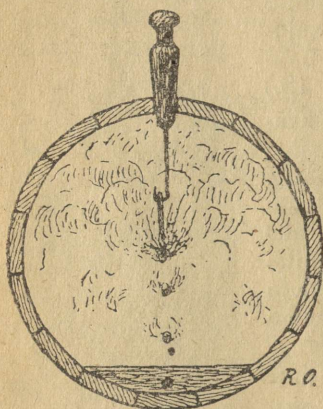
Sellepärast osutuvad kõige paremateks mahlakäärimis-anumateks ikkagi vaadid. Vaatamata välise õhu temperatuuri kõikumistele, seisab temperatuur vaadis peaaegu muutumatu; valguse juurdepääsu siin ei ole, kuna aga vaadi seinad küllalt sel määral õhku läbi lasevad, kui palju veinipärmi loomulikuks arenemiseks vaja läheb. Vähe sellest, — ka puu, millest vaate valmistatakse (tamm) mõjub veinisse kasulikult ja annab temale parema maitse, mida ei saa teistes käärimis-anumates.



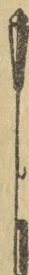
13. joon. Kivinõu mahla käärimiseks.



Enne veinimahla väljavalamist vaatidesse on vaja viimaste juures selleks tarvilikke ettevalmistusi teha. On tegemist viina või piirituse all seisnud vaatidega, siis jätkub, kui enne mahla sissevalamist vaadid lihtsalt veega loputatakse. Viinast ja piiritusest on küllalt, et eitada vaatides hallitus-idude või äädikhappe seente tekkimise võimalust. Teisiti on lugu vanade veinivaatidega. Kui vaat tuleb terve veini alt, siis ei ole tarvidust teda eriliselt puhastada — jätkub sel korral puhta veega loputamist. Sääraseid juhtusid on aga vähe. Sellepärast tuleb niisugune vaat järele



14. joon. Vaadi suitsutamine  
väävlisuitsuga.



15. joon.  
Suitsutamiskonks.

vaadata, kas ei tundu seal vähestki äädikhappe lõhna. Viimasel juhul võetakse palavas vees lahustatud harilikku söögisoodat (1 nl. soodat ühe pange vee kohta) ja loputatakse vaat hästi läbi. Peale seda täidetakse vaat järjest (2—3 korda) külma ja puhta veega ning lastakse seista 1—2 päeva. Vesi valatakse välja, suitsutatakse vaat

seestpoolt väävlisuitsuga, kinnistatakse kõik vaadi avauseid ja lastakse tal seista külmas ruumis kuni tarvituselevõtmiseni. Enne tarvitamist loputatakse niisugune vaat külma veega. Ka üht sorti veini all seisnud veinivaate ei või kunagi teist sorti veini alla võtta. Veini väljavalamisel vaadist jääb alati veinivärvust vaadi seintele ja see muudab teise veini loomuliku värvust. Vaate, milles selgesti tunda hallituse ja äädikhappe lõhna, ei või mahlakäärimis-anumaiks soovitada. Kuigi ka neid on võimalik puhtaks teha, sünnitab see teinekord siiski ülesamatuid raskusi neile, kes tööga vilumata. Ka uued vaadid vajavad tarvilikku ettevalmistust enne mahla käärima panemist. Neid peab ümber töötama, kõrvaldades puust parkained. Selleks valmistatakse segu 1 nl. väävelhappest ehk 3 nl. soodast kolme pange vee kohta, täidetakse vaat seguga ja jae-



takse 3—4 päevaks seisma. Valades välja segu täidetakse vaat puhta veega 2—3 päevaks. Peale seda loputatakse vaat veel kord puhta veega ja suitsutatakse läbi väävlisuutsuga.

Üldse on soovitatav igaks juhtumuseks enne mahla käärima panekut iga vaat läbi suitsutada. Selleks loputatakse ta enne puhta veega, siis suitsutatakse läbi ja, kattes vaadil kõik avasused, jäetakse külma ruumi kuni tarvitamiseni seisma.

Suitsutamist toimetatakse nii, nagu näitab 14. joon.

Metallkonksu otsa (vaata 15. joon.) kinnitatakse väävliga kaetud paberirull (osta võib igast rohukauplusest), süüdatakse rull alt otsast põlema ja lastakse vaati. Vaati tuleb enne seda tingimata natuke vett valada, et sulanud ja vaati kukkunud väävli tilgad vaadi seinte külge ei jääks. Väävli paberil puudusel võib konksule kinnitada metallnõu, mille peale väävel raputatakse.

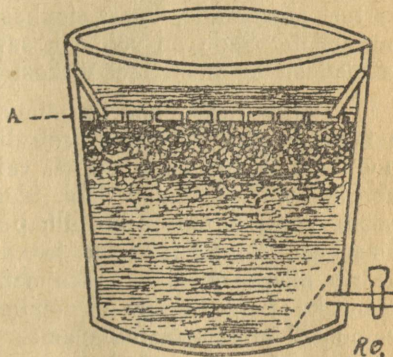
Kui käärimiseks ei võeta puhast mahla, vaid pressitud marjade putru (karusmarjust näit. on raske mahla välja pressida) ja sealjuures ilma veeta, siis tarvitatakse mahla käärimiseks selleks määratud toobrit (vaata 16. joon.) ja lastakse viimases pudrul käärima minna.

Käärimisel tõusevad siin marjalibled mahla pinnale, satuvad ühendusse õhuga ja hakkavad äädikhapet käärima. Et seda mitte ei juhtuks, asetatakse toobrisse võrk A niisugusele kõrgusele, et mahl temast üle ulatuks. Marjalibled jäävad sel puhul võrgu alla. Toobri all on kraan mahla väljalaskmiseks, mille vastu riidest kurn, mis joonpunktiiriga tähistatud.

On veinimahl kokku seatud ja käärimisanum puhas, valatakse veinimahl anumasse. Siit peale peab veinitegija valvel olema, et käärimine võimalikult ennemini algaks.

Varemini käsitlesime juba küsimust, miks see nii tungivalt tarvilik. Nüüd peatume veel nende abinõude juures, mis veinivalmistajal olemas, et nõutavale eesmärgile jõuda.

Kõige lihtsam abinõu mahla käärimise kiirustamiseks on — lisandada värskete veinimahlale pärmina hoogsalt käärivat veini-



16. joon. Marjapudru käärimise toobri.



mahla. Siinjuures tuleb eeldada, et lisandatud mahl ise kiiresti käärima oleks läinud; ainult siis võime kindlad olla, et põrmiks kasutatavas mahlas kasulikud ümmargusekujulised pärmid mõjule on pääsnud ja käärimine toimub õiges suunas. Lisandatavat mahla ei lähe sealjuures kuigi palju — jätkub klaasitäiest pange mahla kohta. Põrmiks tarvitatud mahl võib ka teisest viljast valmistatud olla; peaasi, kui ta ainult tarvilikul määral elavaid ja kasulikke pärmilundeid sisaldaks.

Toimides eelkirjeldatud viisil veinimahla käärima panemisel, ei või me siiski veel kindlad olla, et me oma mahla tõepoolest ainult kasulikke seenekesi oleme istutanud. Et kõiksuguseid kartusi eemaldada, tuleb ainukest õiget teed käia — veinipärmi muretseda. Seda on võimalik saada veini kunstpärmil kasvatusjaamadest, ka posti teel väikestes pudelikestes.

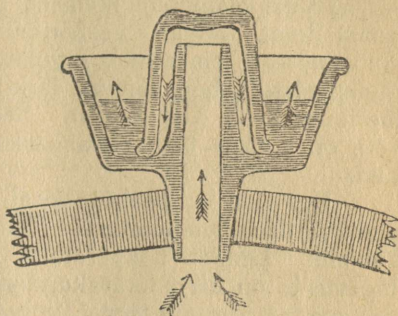
Päeva kaks enne pressimist võetakse 4—5 klaasi mahla, aetakse kaetud kaanega kastrulis keema ja valatakse jahtunult pudelisse, kuhu lisatakse ka veinipärm. Pudel kaetakse pealt korgiga, millest ulatub läbi klaastoru. Viimase õõnsus topitakse pealt kinni salitsüülhappe-lahusesse (lusikatäis hapet klaasi vee kohta) kastetud ja kuivatatud vatiga. Teisel päeval käärib niisugune mahl ja kolmandal on ta juba kõlvuline tarvitamiseks pärmina uuele veinimahlale. Selleks ajaks peab ka veinimahl kokku seatud olema. Niisugust pärmimahla võetakse  $\frac{1}{2}$  klaasi 1 pange värske veinimahla kohta. On aga vaja suuremat kogu mahla käärima panna ja pärmimahla selleks vähe, siis toimitakse järgmiselt: Võetakse 8—10 pange värsket mahla (soovitav samasugust, millest veini tehakse), valatakse terve pudelitäis alg-pärmimahla sinna hulka ja lastakse käärima minna. Kui tähendatud mahlas hoogus käärimine alanud, võib viimast eelmises proportsioonis ( $\frac{1}{2}$ —1 klaas 1 pange kohta) tarvitada uue ja suurema kogu käärimapanemiseks. Saadud 8 pangest õiges suunas käärima läinud mahlast jätkub 300—400 pange värske mahla käärima panemiseks.

Normaalingimustes, kui mahl terve ja õhu temperatuur  $15^{\circ}$ — $20^{\circ}$ , algab käärimine juba teisel päeval, kuna 3. päeval läheb käärimine täies hoos. Veinimahl vahutab ja vaadis kuulub kõva kihisemine. See on alg- ehk hoogus käärimine. Algakäärimiseks ei valata vaadid kunagi ääreni täis, vaid ainult  $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ -ni. Esimestel päevadel, kus hoogus käärimine käimas, ajab mahl enesest palju süsihapet välja. Sellepärast ei ole ka erilist põhjust karta, et väljastpoolt võiksid veinimahla sattuda



veinile mitesoovitavad pisikud. Mahla välisest õhust eraldamiseks jätkub vatitropisest.

Iseasi, kui käärimine rahulikumaks jääb ja gaasi väljavoolamine vaadist vahedega toimub. Siin tekib tarvidus aparaadi järele, mis eraldaks välist õhku mahla peal olevast tühjast ruumist, kuid ei takistaks sealjuures väljapääsu vaadis tekkivaile gaasidele. Neid ülesandeid täidab käärimisaparaat. Käärimisaparaat (vaata 17. joon.) kujutab enesest kivist kausikest, mille põhjast kahele poole läbi ulatub samast ainest tehtud toru. Ühe toruotsaga kinnitatakse kausike õhukindlalt vaadi avausele, kuna teine ots kaetakse pealt kummulivisatud klaasnõuga. Kausikesse enesesse valatakse vesi või glütseriin ja nii, et klaasnõu ääred vedeliku alla jääksid. Käärimise teel tekkiv gaas tõstab klaasnõu järk-järgult üles ja võimaldab seega enesele väljapääsu läbi vedeliku õhku, kusjuures aeg-ajalt iseloomulist mulksimist kuuleme. Raugeb



17. joon. Käärimisaparaat.

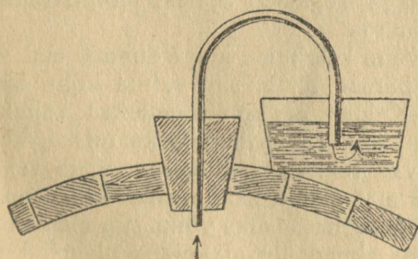
mulksimine enneaegu, tähendab, kausike ei istu õhukindlalt vaadi avausel ja gaas leiab sealt omale väljapääsu, mis ei ole soovitav.

On veel lihtsamalt ja odavamalt konstrueeritud käärimisaparaate. Üks niisugustest on kujutatud 18. joonisel.

Siin kinnitatakse

vaadi avaus punniga ja lastakse viimasest läbi kõver sõrmejamedune klaastoru, mille teine ots vee või glütseriiniga täidetud klaasnõusse ulatub. Et gaas ainult toru kaudu välja pääseks, kaetakse punn pealt parafiiniga.

Hoogsa käärimise kiirus oleneb mahla sordist kui ka õhu temperatuurist. Ta võib kesta mõne päeva kuni hulga nädala-



18. joon. Lihtne veinikäärimis-aparaat.



teni, kusjuures võib mahla käärimisel tähele panna kaht aja-järku — esialgne hoogus käärimine, kus mahl õige rohkesti gaasi välja ajab, ja teine — peakäärimine, mis märksa rahulikumalt toimub.

Hoogus käärimine kestab ainult mõned üksikud päevad. Järjest jääb mahl rahulikumaks ja mulksimine omab korrapärasemat ilmet. Algab peakäärimine. Teda on kerge ära tunda mulksimisest, mis esineb regulaarselt ühetaoliste vaheaegadega. Mulksimiste vahed venivad järk-järgult pikemaks ja see raugeb lõplikult 2—3 kuu pärast. Sellega lõpebki peakäärimine ja vein on kohane ümbervalamiseks, millest jutt edaspidi, V peatükis.

Kui vein on peakäärimisel, peab valvel olema, et ruumis oleks ühtlane temperatuur. Temperatuuri kõikumine on veinile kahjulik. Langeb temperatuur, raugab veinipärmi intensiivne tegevus ja on karta teravakujuliste pärmiseente tekkimist. Tõuseb aga temperatuur järsku, võivad tekkida äädikhappe pisikud. Kui on tegemist koduseks tarvitamiseks määratud vähese veinikoguga, võib viimast ümber tõsta selle järele, kuidas temperatuur seda nõuab. Suurejoonelise veinivalmistamise puhul peab selleks vastav ruum olema, kus temperatuur püsiks enam-vähem ühtlane.

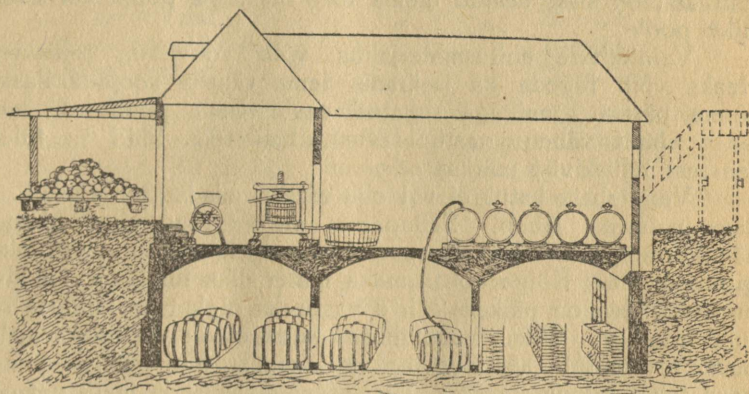
Juhtub aga, et ka nõutaval temperatuuril kipub käärimine mõnes vaadis enneaegu raugema, on soovitatav viimast ettevaatlikult lahti võtta ja pika nuiaga segada. Sellest jätkub kohe, et seenekesi uuele tööle ergutada.

Harilikult toimub marjaveini käärimine kõige soemal ajal — juuli- ja augustikuul. Sellepärast tuleb siin valida koht, kus mitte väga palav ei oleks. Kelder ei kõlba selleks: esiteks on ta veini käärimiseks külm, alla 15° R, ja teiseks niiske, kus vaatide seintele kergesti võivad tekkida hallitusseened ja veini ennast rikkuda; ei kõlba sel ajal mahla käärimiseks ka ruumid akendega lõuna poole. Kõige kohasemaiks võiks siin nimetada poolkeldri-korraga ruume, kus aknad üle maapinna ulatuvad ja põhja poole vaatavad. Maapealsetest ehitistest oleksid kõige kohasemad kivised, kaetud õlest katusega.

Suurejoonelise veinivalmistamise puhul peavad selleks vastavad ruumid ehitatud olema. 19. joon. kujutab üht niisugust aastase toodanguga 400—500 pange. Ehitisel on kaks pealmaa- ja kaks allmaa-ruumi; pealmaa-ruum on 16 arssinat pikk, 8 lai ja — maapinnast kuni laeni — 4 arssinat kõrge; keldrikorra kõrgus on 3,5 arss.; ning lõpuks katuse kõrgus



laest 3,5 arss. Pealmaa-ruum on kaheks jaotatud: 1) pressimis- ja peenendamis- ning muude tarvilikkude riistadega varustatud koda, suurus  $6 \times 8$  arssinat, ja 2) käärimisruum,  $10 \times 8$  arssina suurune, mis määratud kolme ritta seatud vaatide jaoks üldise mahuga kuni 600 pange. Siin on eraldatud väike nurgake ka suhkruhoiukohaks. Katuse all on laduruum pudelitele, korkidele ning pudelivillimis-masinaile. Hoone ise peab ehitatud olema põhjast lõuna ja nõnda, et lõunapoolsesse külge tuleks ehitise kitsam osa. Lõunapoolses osas võivad aknad normaalsuuruses



19. joon. Läbilõige veinitehasest.

olla, et valguse puudus tööd ei takistaks. Põhjapoolses osas, kus veini laduruumid, ei ole erilist valgust vaja. Seal jätkub 6 väikesest aknast — 2 iga külje peal, kusjuures aknad ise lae all peavad olema. Käärimisruumi akendele on soovitatav teha päikese varjuks õlgmatid. Veinikäärimis-ruumis peab olema kahesugune õhuventilatsioon, üks ülemisele õhule ja teine alumisele, mida moodustab süsihappu gaas ja mis raskem muust õhust.

Keldrikord on sama suur, seda võib aga tarviduse järele otsade poole pikendada. Nagu üleminegi kord, on ka allmaa-ruum kaheks jaotatud:  $10 \times 8$  arss. ja  $6 \times 8$  arssinat. Suurem ruum on määratud noore veini hoiukohaks, kuhu kahes reas, asetades pealmisele reale kergemaid vaate, kuni 1000 pangen veini võib mahutada.



Väiksem ruum, kus hädakorral ka mõned vaadid kohta võivad leida, on villitud pudelite hoiuruum.

All- ja pealmaa ruumide vahel otsest ühendust ei ole, peale tõstetooli tühjade pudelite allalaskmiseks ning täite pudelite ülesvinnamiseks ja ühe või kahe augu äärmise ruumi kohal, mille kaudu kummitoruga veini pealmaa-ruumist allmaa-vaatidesse ümber valatakse. Keldriruumi võib pääseda kolme ukse kaudu veinikeldri põhjapoolsest otsast.

Keldriruumis aknaid ei ole, sellevastu peab aga hea ventilatsioon sisse seatud olema toru otsadega põhja või hommiku poole.

Veinitehase ehitusmaterjaliks võib soovitada telliskivi. Heaks võib lugeda ka iseäranis tema vähese sooja-läbilaske võime pärast sõnnikuga segatud savi. Selle puuduseks loetakse ainult vähene vastupidavus vihmaveele, kuid ta tuleb see-eest telliskivist märksa odavam.

Veinitehase katus ei või olla ainek, mis ise päikese kiirte käes palavaks läheb. Sellepärast ei ole raud siin kohane, hädakorral peab vähemalt raudkatus valgeks värvitud või tsingitud olema. Kõige kohasemaks materjaliks tuleb ka siin kivi lugeda. Hea on päikese kiirte vastu ka õlgkatus, kuid ta on tulekardetav. Külma veinitehases karta ei ole, külmaks ajaks on vein juba läbi käärinud ja keldriruumis. Kui peakski teinekord temperatuur alanema, siis on võimalik seda alati petrooleumiahjuga lühikese aja jooksul tõsta. Palju raskem on võidelda liigse soojuse vastu. Sellepärast on soovitav veinitehas puude vilusse ehitada, ehk kui neid ei ole, siis istutada sinna lähedusse kiiresti kasvavaid lehtpuu sorte.

Lõpetades käesolevat peatükki peatume veel mõne praktilise näpunäite juures, mis veinitegijal tarvis teada. Nagu juba eespool tähendasime, ei valata käärimiseks määratud vaadid mahla mitte ärteni täis, vaid ainult  $\frac{2}{3}$  —  $\frac{3}{4}$  mahust. Sellepärast peab vaatide maht alati suurem olema nõutava veini kogust. Et 100 pange veini saada, peab vaadi maht 160—180 pange suur olema. Sest peale eeltähendatu aurab veini osalt välja, jookseb maha, kuna ümbervalamisel teise vaati jääb vaadi põhja alati järele paks veinipära.

Soovitavaks loeme selgitada ka küsimust, kui suur peab vaatide maht olema siis, kui on teada ainult kindel kogu puuvilja või marju, millest veini soovitakse teha.

Selleks on vaja teada, vähemalt ligikaudugi, palju sisaldab eneses mahla vastav sort puuvilja või marju.



Alljärgnevast tabelist leiame, et

|     |                                           |       |       |        |
|-----|-------------------------------------------|-------|-------|--------|
| 1   | puudast õuntest või pirnidest saame umbes | 24—28 | nl.   | mahla. |
| " " | kirssidest                                | " "   | 20—24 | " "    |
| " " | ploomidest                                | " "   | 22—24 | " "    |
| " " | karusmarjadest                            | " "   | 24—25 | " "    |
| " " | punastest ja valgetest                    |       |       |        |
|     | sôstratest                                | " "   | 24—26 | " "    |
| " " | mustast sôstrast                          | " "   | 16—20 | " "    |
| " " | põldmarjast                               | " "   | 22—25 | " "    |
| " " | mustikaist                                | " "   | 28—32 | " "    |
| " " | aedmaasikaist                             | " "   | 24—28 | " "    |
| " " | vabarnaist                                | " "   | 22—24 | " "    |

Järjekult 100 puudast õuntest, kirssidest, ploomidest jne. saaksime 2200—2500 nl. ehk 70—80 pange mahla (üks pang mahla kaalub 30 naela). Lisandades sinna vett ja suhkrut saame üle 100 pange veinimahla, milleks vaate vaja läheks 130—140 pange mahuga.

Samasuguse kogu marjade jaoks läheks vaate tublisti rohkem, esiteks on marjad ise mahlakamad, teiseks lisatakse marjadele vett enam juurde. 75—80 pange marjamahlale lisatakse hulka 75—100 pange vett, mis veinimahla üldise hulga tõstaks 150—230 pangenä ja ka veel üle selle. Nõnda läheks meil ümbertöötamisel veiniks 100 puuda marjade jaoks vaja vaate mahuga vähemalt 200—300 pange. Tarvisminevate vaatide mahtu võib täpsalt välja arvutada, kui arvesse võtta teatava marjasordi ligikaudset mahla-väljaannet ja tema happe-<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, mis alusel tehakse kindlaks lisandatava vee kogu. Liites saadud andmetele käärimisel vaatides tarvismineva taga-  
vara-ruumi, saame teada vaadi mahu.

#### IV peatükk.

#### Mahla käärimine dr. Aumann'i süsteemi järele.

Enne tutvumist ümberkäimise alal noore veiniga peale peakäärimist peatume lühidalt ka ühel uuemal ajal dr. Aumann'i leiutatud ja Saksamaal esimest korda tarvitusele võetud mahla-käärimis-meetodil. Dr. Aumanni meetodil on väga mitmekesi-seid paremusi seni kirjeldatud viisi ees. Üheks suuremaks paremuseks loetakse siin asjaolu, et ta võimaldab mahla kääri-



mist veiniks ka segatult pressimisel saadud pudruga nii, nagu ta peenendamismasina alt välja tuleb. Käärimine sünnib siin absoluutselt õhuta ruumis, kindlustades seega veinitegijat õhust mahlasse sattuvate kahjulikkude pisikute läbi veini juhusliku haigeksjäämise eest.

Käärivat mahla hoiab kogu aja liikvel süsihapu gaas, mille tagajärjel surumine vaadis on enam-vähem ühetaoline ja mitte hädaohtlik vaadi seintele. Nagu teada, tekib käärimisel lõpmata palju gaasi: 100 liitrit mahla, käärides 1% kõvaduseks, annavad umbes 500 liitrit süsihaput gaasi, 2% — umbes 1000 liitrit jne., mis väärtuseta õhku lendub. Senini ei ole veel korda läinud ära kasutada käärimisel saadavat väärtuslikku süsihaput gaasi. Dr. Aumanni süsteem annab vähemalt põhjust loota, et tulevikus sellest üle saadakse.

Kuna gaas siin lõplikult 3—5 päeva jooksul välja käärib, siis ei tohiks nii kiiresti väljakääriva gaasi kogumine raskusi sünnitada, eriti veel normaalsetes tingimustes, kus ta isegi 70—120 tunni jooksul välja jõuab käärida.

Peab ütleva, et dr. Aumanni käärimis-süsteemi enese puhul ongi juba käärimisel tekkiv gaas osalt ära kasutatud kui iseseisev mehaaniline jõud, mis liikvel hoiab mahla. Iga liiter tekkinud süsihaput gaasi surub välja samasuguse kogu käärivat mahla vaadi peal olevasse anumasse, kust ta uuesti läbi anuma põhjas oleva augu vaati tagasi jookseb. Gaas ise aga eraldub peale tehtud tööd vaadist ja leiab tee välja.

Dr. Aumanni mahlakäärimis-meetodi paremused selguvad eriti kujukalt meetodi praktilisel käsitamisel.

Vana viisi järele peavad puuvili või marjad võimalikult korraga purustatama ja läbi pressitama, et mahla haigeksjäämist ette ei tuleks. Säärane töötamisviis nõuab veinitegijalt massilisel valmistamisel suurt pressi ja erakordselt palju jõudu, mida kibedal heina-ajal raske leida. Sealjuures on pressimisel raske kätte saada kõike mahla ta liigse venivuse pärast (marjad) ehk kui puuvili ei ole küllalt küps (õunad). Neil põhjustel on absoluutselt võimatu mahla üle viia kõiki puuvilja ja marja osi, mis teoreetiliselt peaksid veinimahlale kuuluma. Paremal juhtumisel saame 70% mahla tervest pressitava kogu kaalust. Ent kõige kurvem on, et väärtuslikuimad ekstraktained (aroom), mis sisaldub peaasjalikult puuvilja ja marja välise kesta raku-kestes, saadakse pressimise teel ainult osalt kätte. Praktiliselt on aga väga tähtis, et mahla satuks võimalikult rohkem neid aineid, mis veini käärimisel aroomi kujundavad. Sellepärast on



äärmiselt soovitav, et mahla käärimine, eraldatult välisest õhust, mahla pudruga sünniks, mida omakord võimaldabki Aumanni süsteem. Viimase süsteemi järele läheb vaati puder ühes mahlagaga, lisatakse juurde ettenähtud korras vett, suhkrut, kunstpärm ja keeratakse peale Aumanni aparaat. Käärimine algab siin juba mõne tunni pärast.

Mahla väljapressimine jääb Aumanni süsteemi järele seks ajaks, kui mahl on läbi käärinud. Pressida ei tule siin enam kõike mahla, vaid ainult osa. Sellega väheneb tublisti ka töö. Käärimisel eraldub vedel osa iseenesest pudrust ja on võimalik seda lihtsalt kraaniga välja lasta, kuna ülejäänud osast leeme väljapressimine ei tee kuigi suuri raskusi. Praktiliselt on tõestatud, et õunaveini segust tuleb pressi alla võtta ainult 56%, marjadel 30%—40% tervest kogust, kuna ülejäänud osa puhtalt kraanist välja võib lasta. Olles kogu aja liikvel annab puder kõik väärtuslikumad osad mahlale üle, mis harilikku viisi puhul pressi peale oleksid võinud jääda.

Nõnda siis on Aumanni süsteemil väga mitmesuguseid tähelepanemis-väärt paremusi. Ta annab meile suurt kokkuvõtet tööst, kui ka valmistuskulude poolest. Pressimist võib vähematel masinatel toimetada ja pressimist ennast sügiseks edasi lükata, kui tööst odavam. Käärimine lõpeb siin 5—6 päeva pärast, mille järel võib aparaadi ära keerata, vaadi punniga kinni pitseerida ja keldriruumi asetada, kuni vaba aega jätkub pressimistöödeks. Katsed on näidanud, et isegi nelja kuu järel ei ole leitud niisuguses veinis ei hallitust ega ka äädikhapet, siiski ei soovita meie nii pikaks ajaks noort veini keldrisse pressimata jätta, sest veinis leiduvad pärmid võivad ise lagunema hakata ja kõrvalaineid sünnitada, mis veini maitset võivad rikkuda.

Vaati järelejäanud ühetaolist putru on võimalik peale selge mahla väljalaskmist kuivaks pressida ka kõige lihtsamate pressidega, kusjuures mahla väljatulek on alati märksa suurem. Omal ajal Saksa keisri soovil tehtud katsel kuninglikus aianduskoolis (Eisenheimis) saadi Aumanni meetodi järele mahla: ananastest 91%, õuntest 87% ja viinamarjadest 94%. Ka väärtuseliselt kasutatakse sel viisil toores materjal paremini ära. Nii suhkur- kui ka ekstraktained antakse täielikult üle mahlale, mis Šveitsi aianduskooli prof. Müller-Turgau arvamise järele seega põhjendatud, et puuvilja-rakukestes teotsevad veinipärmid intensiivsemalt kui mahlas.



Kõige tähtsam aga, mis Aumanni süsteemi juures eriti silmapaistev, on see, et ta kindlustab veinitegijale kõige paremini valmivat veini, ilma et karta pruugiks selle rikkiminekut.

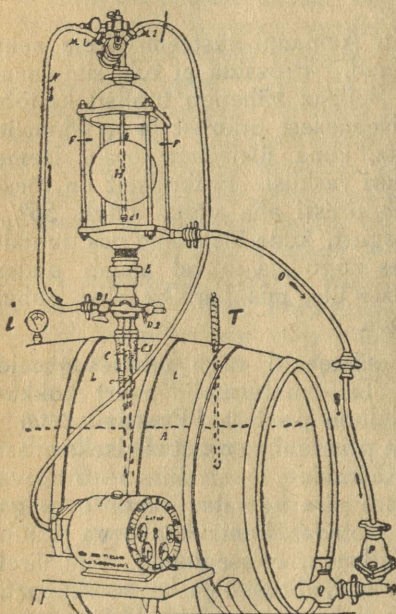
Kuna Aumanni süsteemi järele käärimine toimub ilma õhuta ruumis, siis on võimalik temperatuuri tõsta kuni  $35^{\circ}$ — $40^{\circ}$  C, suretada veini-seenekesed ja nad kahjutuks teha veinile, kui neid enam vaja ei ole.

Suretada seenekesi on siin kerge eriti sellepärast, et nad on alati liikvel ja ei lasku mitte, nagu harilikult, põhja. Sellega ongi osaliselt seletatav käärimise kiirus Aumanni süsteemi järele.

Me loobume käesolevas, kui praktilisi külgi taotlevas õpperaamatus, Aumanni süsteemi teoreetilisest vaatlemisest ja piirdume seekord ainult Aumanni aparadi kirjeldusega.

Dr. Aumanni aparaat on obligatoorne ja sama hästi kõlvuline 30—40 pange mahuga vaadile kui ka 500-pangelisele tõrrele.

Ta peaosadeks on klaasanum ja kummist torud (20. joon.). Klaasanumas on



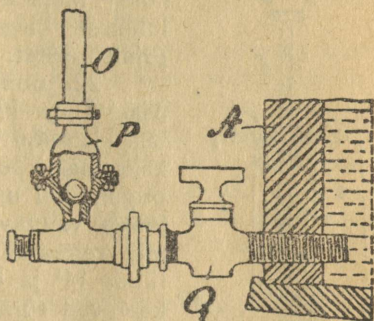
20. joon. Dr. Aumanni aparaat.

suur ujuja — H, mille külge on kinnitatud pulk — g. Pulk g toetub pealmise otsaga lingi vastu, mis ventilatsiooniklappi — M¹ ja M² liikuma sunnib. Ventii M¹ on ühenduses peenikese vasktoru kaudu aparadi alumise osaga ja kraan D¹ kaudu ka vaadiga. Joonisel ei ole viimast näha, sest toru ise lõpeb kraan D¹ juures. Edasi on ainult väike õõnsus klaasnõust kuni vaadi põhjani ulatuva toru C ja vaadi avausse keeratud metallkorgi C¹ vahel. E kohal, kus klaasnõu F on ühendatud metallkorgiga C¹, on ümmargune ventiil, mis võimaldab vedelikul toru C mööda alt üles saada, kuid takistab temal tagasivalgumist. Pealne osa klaasnõust F on



ühenduses ventiil  $M^1$  ja toru N kaudu vaadis mahla peal oleva tühja ruumiga. Ventiil  $M^2$  hoiab sama ruumi klaasnõus F ühenduses välise õhuga. Aparaaadi pealekeeramisel vaadile seisab ujuja klaasnõu alumises osas; ventiil  $M^1$  on kinni ja ventiil  $M^2$  avatud — ühendust vaadil välise õhuga ei ole. Järjekult puudub vaadis tekkival gaasil väljapääs. See koguneb vaadis mahla peal olevasse ruumi ja hakkab mahla suruma. Rõhumise tagajärjel hakkab mahl toru C mööda, mille ots mahla sees 30—40 sm-ni vaadi põhjani ulatub, ülespoole kerkima, tõstab ventiili E üles ja asub klaasnõusse F. Mahl võib klaasnõus veelgi ülespoole tõusta või toru V kaudu vaati tagasi vajuda.

Kuid mahla tagasivalgumine vaati on võimatu — selleks on surumine vaadis liiga tugev. Et seda teed tagasi pääseda vaati, peaks ta rõhumise poolest ülekaalus olema jõuga, mis tema enese välja surus, see on aga võimatu. Siin sünnib midagi muud. Kokkupressitud õhk klaasnõus pealpool ujumat leiab kraani  $M^2$  kaudu vaba tee välja. Mahla tõusmisega klaasnõus tõuseb ka



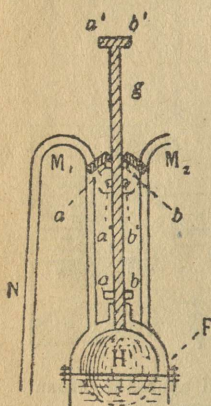
21. joon. Aumanni aparaaadi kraani Qy detail.

ujuja H, kuni ta pulga g läbi liikvele viidud lingiga paneb ventiili  $M^2$  kinni ja avab ventiili  $M^1$ . Vaatame, mis sünnib edasi. Ventiili  $M^1$  kaudu avanes otseühendus pealmise osa klaasnõu F ja vaadi vahel. Süsihapi gaas tõuseb kohe toru N kaudu klaasnõusse F. Ventiil  $M^2$  on kinni ja ühendust välise õhuga ei ole. Tähendab, klaasnõusse F kogunenud süsihapi gaas hakkab mahla pealt suruma. Ventiil E mahla vaati tagasi valguda ei luba. Jääb järele mahlal ainuke tee — toru O, et vaati tagasi pääseda. Teel toru O kaudu vaati seisab mahlal ees kraan Q ja ventiil P (21. joon.). Ventiil P on nõnda konstrueeritud, et ta mahla vaati valgumist lubab, takistab aga liikumist vastupidises suunas. Kuna rõhumine mahla peale klaasnõus F on samasugune kui vaadiski, siis hakkab mahl oma raskuse kaalu all kindlasti toru O kaudu vaati tagasi jooksmas. Mahla alanemisega klaasnõus F vajub ka ujuja H allapoole. On klaasnõu mahlast tühi ja ujuja oma loomuliku seisuga saanud, avaneb



silmapilkselt ventiil  $M^2$ , kuna ventiil  $M^1$  kohe kinni kukub. Sellega on aparaat algseisanguni tagasi jõudnud ja eelkirjeldatud nähtused hakkavad uuesti korduma. Vaadis olev ruum on aparaadist jälle eraldatud, mahl hakkab uuesti toru C mööda ker- kima, tõstab ujuja H, pressib ventiili  $M^2$  kaudu õhku välja jne.

22. joonisel on näha, kuidas ujuja H tõusmisest ja vajumi- sest vaheldumisi ventiilid  $M^1$  ja  $M^2$  oma seisangut muudavad. Tegelikult on küll ventiilide ehitus palju keerulisem ja et täp- sat ettekujutust saada, oleks tarvilik palju põhjalikum joonis



22. joon. Ventiilide  $M^1$  ja  $M^2$  skemaatiline kujutis.

ja ka kirjeldus. Meie aga niikaugele ei lähe. Meie lepime käesoleva joonisega ja lühikese kirjeldusega, et ettekujutust saada printsiipidest, mille põhjal töötavad ventiilid.

22. joon. kujutab klaasnõu F ülemist osa. Ujuja H on kõige kõrgemas seisangus, kus klaasnõu mahla täis. Pulga g küljes on kaks paari sõrmi ab ja  $a^1$   $b^1$ . Sel silma- pilgul, kui ujuja klaasnõu F ülemisse otsa jõuab, vajutavad sõrmed a ja b lingikestele, mis reguleerivad klappide tegevust ventiilide  $M^1$  ja  $M^2$  juures. Ujuja ülestõusmisel keeravad sõrmed a ja b natuke lingikesi, mille järel ventiil  $M^2$  sulgub ja  $M^1$  avaneb. Seda silmapilku kujutab ka 22. joonis. Gaas voolab vaadist toru N ja ventiili  $M^1$  kaudu klaasanuma F ülemisse ossa ja pressib toru O kaudu mahla tagasi vaati, sundides ujujat alla minema. Sõrmed a ja b vabanevad lin- gikestest, ilma et viimaste seisangut oleksid muutnud.  $M^2$  jääb endiselt kinni ja  $M^1$  lahti. Ujuja allavajumisel vajub alla ka pulk g ja ühes temaga sõrmed  $a^1$  ja  $b^1$ , ja kui ujuja on jõud- nud klaasnõu F alumise ääreni, pööravad sõrmed lingikesi nõnda, et ventiiliklapp  $M^1$  sulgub ja  $M^2$  avaneb. Joonisel on see seisang näidatud punktiiriga. Ventiili  $M^2$  kaudu ava- neb gaasile väljapääs klaasnõust õhku. See seisang kestab seni, kui klaasnõu uuesti täitub mahlagaga ja sõrmed a ja b lin- gikestele vastupidise liigutuse teevad.

20. joonisel on klapp  $M^2$  ühendatud toru kaudu gaasi- mõõtjaga. Sel aparaadil praktilist tähtsust ei ole ja töötamisel võib toru klapi  $M^2$  juures lõppeda. Samuti puudub ka prak- tiline tähtsus kraanil  $D^2$ , mis ette nähtud ainult katsete tege- miseks. Überpöörult aga, samal joonisel näidatud mano-



meeter i ja termomeeter T on äärmiselt soovitavad, kuigi mitte sunduslikud. Manomeeter näitab vaadi sees olevat gaasi rõhumist. Normaalingimustes ei ole see kuigi suur, — vaevalt tundub seda manomeetril. Äpardub aga midagi klappidega, võib mahla tsirkulatsioon seisma jääda ja surumine vaadis tõusta. Sel viisil tekkiva õnnetuse ärahoidmiseks ongi manomeeter äärmiselt tarvilik. Soovitav on siin tarvitada võimalikult tundlikku manomeetrit, mis kümnendiku ja sajandiku atmosfääri rõhumisi võiks näidata. Veel parem, kui niisugune manomeeter ühendusse seatakse elektrikellaga. Tõuseb manomeetri näitaja maksimaalse jooneni ( $\frac{1}{10}$  atmosfääri), ühendab viimane sinna kinnitatud nõelaga elektrivoolu ja kõliseb kell.

Ümmarguse otsaga mahla sisse uputatud termomeeter näitab mahla temperatuuri. Hõriliku käärimisviisi puhul säärase termomeetri järele tarvidust ei ole. Praegusel juhtumisel on lugu väga mitmesugustel põhjustel teisiti. Mahla tsirkulatsiooni tagajärjel tõuseb temperatuur vaadis tihti kõrgemale õhu temperatuurist  $2^{\circ}$ — $3^{\circ}$ . Peale selle leidis dr. Aumann, et tema meetodi järele on võimalik mahla temperatuuri tõsta käärimise kiirustamiseks üle normaaltemperatuuri, ilma et vein selle all kannataks.

Nagu juba varemini tähendasime, loetakse kõige paremaks veinipärmi arenemise temperatuuriks  $25^{\circ}$  C (ehk  $20^{\circ}$  R). Hõriliku käärimisviisi puhul võib säärase kõrge temperatuur veinile kardetavaks saada, nimelt veini võib koguneda äädikhapet. Aumanni süsteemi tarvitamisel seda karta ei ole.

Temperatuuri tõstmiseks ühendas dr. Aumann vaadi põhja nikkeltorudega, millesse sooja vett juhtis. Peale käärimise lõppu laskis ta vee torudest välja ja juhtis sinna auru, et  $40^{\circ}$  C suretada veinis olevaid pärme ja nende edaspidist tegevust kahjutuks teha.

Dr. Aumanni meetod avaldati esimest korda 1911. a. Ta on sellest ajast peale suurt poolehoidu võitnud. Aparaaadi leiutajale dr. Aumannile on Saksa valitsuse poolt samal aastal patent välja antud ja aparaaadi saamiseks tuleb tema leiutaja poole pöörduda.



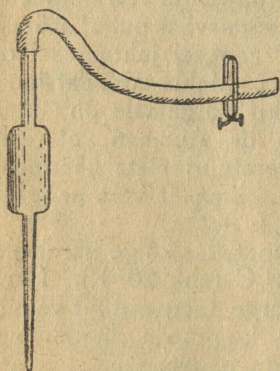
## V peatükk.

### Mahla eest hoolitsemine pärast peakäärimist.

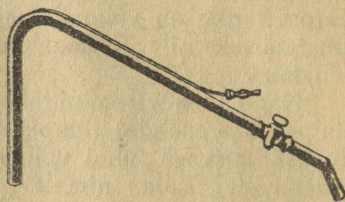
Peale hoogsat käärimist jääb vein järjest rahulikumaks, kihisemist enam ei kuulu, ei kostu ka mulksimist käärimis-aparaadist. Mahlas leiduv suhkur on muutunud veeks, piirituseks ja süsihapuks gaasiks. Aumanni süsteemi järele saabub see silmapilk 3—5 päevaga, harilikku viisi juures mitte enne 2—3 nädalat.

On peakäärimine lõppenud, võetakse vaadidelt käärimis-aparaadid, täidetakse vaadid ühetaolise veiniga ja taotakse augud punniga kinni, ilma et vaatide lõhkemist pruugiks karta.

Käärimisel laskub vaadi põhja vähese väärtusega paks soga. Mida vähem vaate ühe ja sama kogu veini all, seda rohkem saadakse puhast veini kätte.



23. joon. Pipett kummitoru ja näpitsaga.



24. joonis. Metallist sifon.

Kinnipitseeritud vaadid jäetakse seisma nädalaks kaheks, mille järel asutakse proovi võtmisele. Võetakse õhukeste seintega klaas, täidetakse veiniga ja vaadatakse vastu valgust, kas vein on küllalt selge. Mitte kõik veinisordid ei klaaru ühtesoodu kiiresti; küll on aga tähele pandud, et ühelgi sordil see ei sünni enne kaht nädalat.

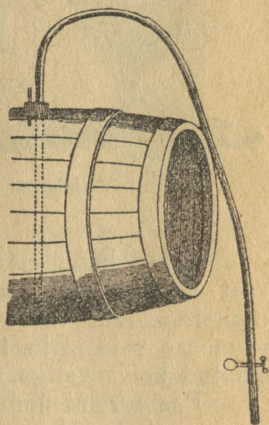
Proovi võtmiseks tarvitavad õige paljud pipetti — klaastoru. Üks toru ots lastakse veini sisse, teisest otsast tõmmatakse suuga veini toru sisse, pigistatakse ülemine ots torul näpuga kinni ja viiakse viimane prooviklaasi peale. Seda viisi ei saa küll soovitavaks lugeda sel lihtsal põhjusel, et ta mitte küllalt puhas ei ole. Otstarbekohasem on siin tarvitada pipetti kummist toruga (vaata 23. joon.), mille külge on kinnitatud näpits.



Pipeti üks ots lastakse vaati, kuna pipeti teise otsa külge kinnitatud kummitoru suhu võetakse ja tõmmatakse õhuga pipett veini täis. Näpits pigistatakse kinni ja veini võib sel viisil klaasi välja lasta, ilma et karta pruugiks, et vein maha võiks joosta.

Osutub vein selgeks (klaariks) ka laias klaasis, peab vein kohe ümber valatama teise vaati. Aumanni meetodi järele valatakse vein vaadist välja kohe peale peakäärimise lõppu ja lisatakse temale juurde see osa, mis vaadi põhjas leiduva pudru pressimisel saadakse. Aumanni meetodi järele valmistatud veinil toimub ka selgimine kiiremini kui harilikult.

Pärast peakäärimist ümbervalatud vein peab lõplikuks valmimiseks jahedamasse ruumi viidama. Kõige kohasem on selleks kelder. Töö hõlbustamiseks toimitakse seda sifoni abil (vaata 24. joon.). Ta kujutab enesest põlvekujulist kraaniga toru klaasist või vasest (seestpoolt tsingitud), mille külge on kinnitatud pikk kummist toru. Viimase ots lastakse tühja vaati, kuna põlvekujulise metalltoru teine ots veini sisse upitatakse. Keeratakse kinni suur kraan ja avatakse väike, mille kaudu õhku suuga torust välja tõmmatakse. Silmapilgul, mil selgub, et metalltorusse on vein kogunenud, keeratakse väike kraan kinni, avatakse suur ja vein hakkab vaadist kohe toru kaudu teise vaati voolama; eeldada siinjuures, mõistagi, et tühi vaat täis vaadist madalamal asub. Veinitehastes juhitakse sel viisil noor vein käärimisruumist põrandasse tehtud aukude läbi otseteed keldriruumi. Siinjuures ei oleks liigne tähendada, et veini väljavalamine kummitoruga ka tarvilikku ettevaatust nõuab. Lugu seisab selles, et kummitoru, asetatud tühjalt tasakaalu, võib viimase kohe kaotada, kui vein toru kaudu voolama hakkab, toru vaadist välja tõmmata, nii et vein põrandale jookseb. Sellepärast on soovitatav aegsasti selle eest valvel olla, et toru kuskil rippuma ei jääks, ja kaugema maa peale ümbervalamisel toru alla laudadest vastav alus teha. Sifoni kinnitamisel vaadile peab samuti silmas pidama, et viimane



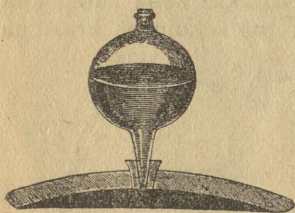
25. joon. Veini ümbervalamine sifoni abil.



vaadi sees ei liiguks ja veini sogaseks ei teeks. Selleks on kõige parem vaadi avaus korgiga kinni panna ja viimasest sifon läbi lasta, nagu 25. joon. näidatud.

Kuna meil teadmata, kui sügavalt vaadi sees asub põhja sogapind, siis lastakse esialgselt sifon vaadi sisse umbes poolde sügavusse ning siit juba edaspidi aeg-ajalt sügavamale, valvates hoolsasti selle järele sifoni klaasi läbi, et sogast veini ei tuleks. Juhtub see, kergitatakse viimane kõrgemale ja lõpetatakse ümbervalamine, kui veini enam ei tule.

Et järelkärimisel keldris gaasi enam ei sünni, on tungivalt tarvilik keldris vaadid äärteni täis valada. Sellepärast on soovitatav vaate nii valida, et veini natuke üle jääks, mis



26. joon. Veinilehter.

balloni valatakse ja pärastisel veini kahanemisel seismisega keldris vaatide täitmiseks ära kasutatakse. Veini vähenemine vaatides sünnib kuivamise ja väljavoolamise tagajärjel. Viimane sünnib küll tähelepannematult läbi vaadi seinte, kuid siiski sel määral, et ka teda tuleb arvestada. Vaadis veini pinna nõutaval kõrgusel hoidmiseks tarvitatakse selleks konstrueeritud pallisarnast lehtrit (26. joon.).

Lehtri kooniline ots lastakse korgist läbi vaati nii, et vaat veiniga üleni täidetud võiks saada ja kork ega lehtri ots sissepoole vaadi seinu ei ulatuks (26. joon.). Lehtrisse valatakse vein ja kaetakse pealt kitsas kael salitsüülhappes niisutatud kuiva vatiga või kummist korgiga.

Peale veini ümbervalamist jääb vaadi põhja järele veel sogast veini, mida on võimalik ära kasutada. Üht seltsi vein valatakse kokku, kui võimalik — pikkadesse pudelitesse, ja jäetakse paariks päevaks seisma. Vein klaarub ja selge veini võib sifoniga hea veini hulka valada. Järelejäänud sogas on küll ka veel veini, kuid viimast võib ainult filtreerides kätte saada.

Kõige lihtsam filtreerimisaparaat on näidatud 27. joon.

Ta kujutab enesest metalljalgadele asetatud koonilist flanellriidest tehtud kotti. Kotti valatakse veinisoga ja lastakse paar päeva nõrguda. Sel teel saadud vein ei ole siiski veel küllalt selge; tema lõplikuks puhastamiseks tarvitatakse keerulisemat filtrit nagu 28. joon., kus filtriks on koonilises metallvõrgus asbest. Neid filtreid on väga mitmesuguse läbi-



laske-võimega tunnis, — alates mõnest pudelist ja lõpetades kümnete pangedega.

Õige suurtes ettevõtetes, kus vaja sadasid pangesid läbi filtreerida, eelkirjeldatud filtrid ei kõiba. Siin tarvitatakse filtreid, kus vedelikku läbi filtri juhitakse mehaanilise jõuga (29. joon.).

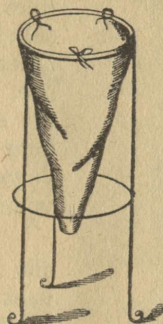
29. joon. on näidatud veel üks filter keskmise suurusega ettevõttele, kuid töövõimelisem kui Seitz'i filter. Need filtrid koosnevad kahest ruumist, — ülemisest, kuhu valatakse sogane vein, ja alumisest, mille lae külge on kinnitatud filtreerijad flanellkotikesed. Ülemisse ruumi valatud vein valgub kotikestesse ja viimaste seinte läbi alumise ruumi põhja peale, kust kraaniga välja lastakse. Flanellkotikeste rohkestest ehk õigemini filtreerija pinna suurusest oleneb filtri töövõime.

Flanellfiltrid ei anna täitsa selget veini. Selle poolest on asbestfiltrid paremad. Asbestfiltrite juures kaetakse metall-(nikkel-) võrk seestpoolt asbestvatiga, mida tihti vahetama peab, kui sogast veini filtreeritakse.

Filtreerimisel mustaks saanud asbestvatti on võimalik sõelal veega puhtaks pesta ning uuesti tarvitusele võtta.

Veinisogast tühjaksaanud tünnid peab mitme veega hästi läbi loputama ja läbi suitsutama; peale selle lüüakse punn vaadidele ette ja pannakse talvekorteri — keldri. Teised ruumid, nagu käärimis- ehk laduruum ei ole seks kohased, — õhk on seal liiga kuiv ning vaadid kuivavad kokku.

Uutesse vaadidesse ümbervalatud vein ei ole veel täiesti valmis, käärimine kestab ka siin veel edasi, kuigi teistes vormides. Mis tõepoolest niisugusest veinist sünnib, ei ole veel täpsalt selgitatud. Üks on aga kindel, et seal vein vähesel määral kangemaks käärib veinisse jäänud suhkrul arvel; peale selle sünnivad seal meile teadmata protsessid, mille järel vein maitserikkamaks ja aromaatisemaks muutub. Pärast esimest ümbervalamist läheb noor vein uuesti sogaseks ja jääb niisuguseks mõne sordi juures tihti kuni järgmise kevadeni. Kui vein



27. joon. Flanel-  
list filter.



28. joon. Seitz'i  
filter asbestiga.



on seistes ka seekord end lõplikult klaarinud, võib kindel olla, et ka järelkärimis-protsess ehk n. n. vaikne käärimine lõpule on jõudnud. Jõuab kätte aeg teiskordseks veini ümbervalamiseks. See ei sünni enam nii lihtsalt. Tihti juhtub, et veini klaarimine sünnib äärmiselt pikaldaselt, ehk ei klaaru



29. joon. Filter flanellkotikestega.

üldse mitte. Sel korral klaaritakse vein kunstlikult. — Parkaine-rikast veini klaaritakse toore kanamuna valguga, kuna parkaine-vaest veini tanniini või želatiiniga klaaritakse. Et eksitust ei tuleks, on soovitatav katseid teha eraldi selleks määratud pudelites kõigi ülal tähendatud vahenditega ja valida neist see, mis kõige mõjuvam ja veini maitset ega värvust ei muuda. Kõige rohkem tarvitatakse želatiini iseäranis valgete veinide puhul ja valku punaste veinide jaoks.

Kui klaarimine sünnib želatiiniga, siis leotatakse viimast enne külmas vees; valatakse külm vesi pealt ära ja sulatakse edaspidi želatiini soojas vees. Kurnatakse sulatis läbi flanellriide ja valatakse veini hulka, sealjuures viimast hästi segades. Želatiiniga peab vein ennast klaarima 2—3 nädala jooksul. Peale klaarumist valatakse vein uude vaati, kus ta veel vähemalt kuu aega peab seisma, ja siis alles võib pudelitesse välja valada. Želatiini võetakse  $\frac{1}{2}$  solotnikku 10 pange veini kohta.

Veini klaarimisel munavalgega võetagu täiesti värsked munad, vahetage korras 2—3 muna 10 pange veini kohta. Munavalge eraldatakse puhtalt kollasest, klopitakse vahule, segatakse hästi segi vähese osa veiniga ja valatakse segu vaati. Ka siin klaarib ennast vein 2—3 nädala jooksul.

Tihti juhtub aga, et pikaldase veiniklaarumise põhjuseks on asjaolu, et veinis puudub tarvilikul määral parkainet. Sel korral on soovitatav veini juures enne tanniiniga katseid teha.



Selleks otstarbeks võetakse mitu pudelit ja lisatakse tanniini hulka mitmesugustes vahekordades, ja nii, et ühte pudelisse tuleks vahekorraga 10 pange veini kohta  $\frac{1}{10}$  sol. tanniini, teise —  $\frac{1}{4}$  sol. ja kolmandasse  $\frac{1}{2}$  sol.; tanniin peab täpsatel apteegikaaludel kaalutud olema eelnimetatud vahekorras proportsionaalselt proovipudelites leiduvale veinile. Tanniin segatakse pudelites hästi segi ja jäetakse 6—7 päevaks seisma.

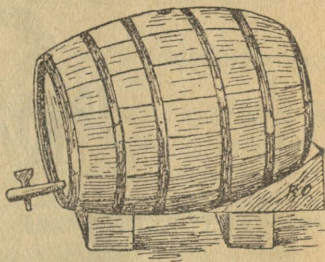
Kui vein ei klaari ennast parkaine puudumisel, siis selgib ta tanniiniga peagi ja on ühe nädala pärast täiesti selge. Peaveini klaarumisel võetakse aluseks kõige paremaid tagajärgi annud proovipudel.

Kui ei lähe korda veini klaarida ka kunstlikul teel — siis peab vein tingimata haige olema. Veinihaigustest ja nende tekkimise põhjustest räägime edaspidi peatükk IX. Siin peatume üldjoontes veel mõne küsimuse juures, millega veinitegijal noore veiniga ümberkäimise alal tegemist tuleb teha. Ümbervalatud veini ei ole soovitatav kohe peale klaarimist pudelitesse valada; kuigi ta juba selge on, ei või teda siiski veel mitte täiesti kristallpuhtaks lugeda.

Niisugune vein peab lõplikuks valmimiseks seisma vaadis vähemalt veel üks kuu enne pudelisse või vaati väljalamist.

Klaarub vein teiskordsel käärimisel ise, ilma kõrvaliste abinõudeta, — siis peab niisugune vein kohe peale klaarumist ümber valatama, et veinile mingisugust kõrvalmaitset juurde ei jääks.

Väljaklaarunud veini villimisel pudelitesse või vaati peab veinitegija kindel olema, et veinis ka vaikne käärimine on lõppenud. Selleks võetakse 1—2 pudelit tähendatud veini, korgitakse viimased kinni, tuuakse sooja tuppa ja lastakse päeva 10 seista. Jääb vein ka seekord selgeks — tähendab, vaikne käärimine on lõppenud ja vein on teiskordseks ümbervalamiseks kõlvuline. Kui vein juba klaaruma hakkab, tehakse neid katseid iga 2—3 päeva tagant, tähendades pudelile katseks võetud päeva, et ligemalt aega tabada, millal vein valmis on saanud. Teiskordsel ümbervalamisel, kus vaadid juba keldris on, sifonit enam tarvitada

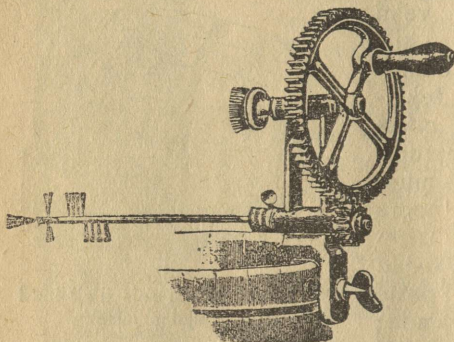


30. joon. Vaadi seis ülejäanud veini väljalaskmiseks.



ei saa. Siin lastakse vein lihtsalt kraanist välja, mis seda enam võimalik, et teiskordset käärimisel kuigi palju soga vaadi põhjas ei ole. On vaadi horisontaalseisus kõik võimalik vein välja lastud, keeratakse kraan kinni, upitatakse vaadi teine ots ülespoole, nagu 30. joon. näha.

Teda hoitakse niisuguses seisus päeva paar ja lastakse ülejäänud selge vein välja. Sogane põhjavein juhitakse filtri peale. Filtreeritud põhjaveini ei või mingil tingimusel segada selge veiniga. Tema maitse on sootumaks teine ja sealjuures on ta väga vastuvõtlik haigustele. Filtreeritud vein peab juba esimesel aastal ära tarvitama.



31. joon. Pudelipesemis-masin.

Väljaklaarunud veini peale teiskordset käärimist ei saa küll veel mitte valminud veiniks lugeda — temal puudub veini päritolu tõendav aroom — veinibukett, siiski on ta juba küllalt kõlvuline tarvitamiseks kui ka müügiks. Selge vein valmib lõplikult peale teiskordset ümbervalamist ja omandab oma loomuliku aroomi alles peale 1—2-aastast seis-

mist, mis sünnib sama hästi vaadis kui ka pudelis.

Väga mitmesugustel põhjustel on valmimiseks määratud veini vaatides parem hoida — ei ole mitte nii ruumikas, samuti on ühekordne toiming lihtsam: vein valatakse vaati, kinnitatakse korgile kontroll-lehter külge ja jäetakse sel viisil seisma. Ka valmib vein vaatides paremini; vaadi seinte läbi saab vein tarvilikul määral õhku, kuna aga vaadi seinad ise (tamm) edendavad teatavat osa veini maitse ja värvi hüvastamisest — näit. heledad veinid saavad kuldse läike. Need omadused puuduvad pudelitel. Kuid veini vaatides hoidmisel on ka oma varjuküljed. Vein kahaneb vaatides õige tunduvalt, ja mida väiksemad vaadid, seda suurem on kahanemisprotsent. Kauaaegse seismise järel on veini puudujääk üsna tunduv.

Teine halb külg on see, et vaadis vein kergesti haigeks võib jääda. Kontroll-lehtri korki tuleb tihti lahti võtta, mille kaudu kõiksugused haiguseidud veinisse pääsevad. Eriti õrnad



on selleks kerged lauaveinid, mis pärast viimaste hoidmist võib ainult pudelites soovitada. Kõvad veinid 14°—15° võivad väljaspool igasugust kartust pikemat aega vaatides seista, sellevastu kaotavad nad aga läbi vaadi seinte oma kõvadust.

Kuigi veinikadu pudelites hoides ette ei tule, tuleb veini pudelites hoidmine siiski ligi 5 korda kallim, kui arvestada vaadi ning vastava arvu pudelite hinda.

Nõnda siis on mõlemail hoidmisviisidel oma head ja varjuküljed ega saa neist kumbagi rohkem soovitada. Üht võib siiski ütelda, et kõva veini parem on vaatides hoida, sellevastu aga pudelites kergelt lauaveini, mis vaadis kergesti rikki võib minna.

Nüüd vaatame ligemalt, kuidas veini pudelitesse valatakse ja missuguseid süsteeme selleks vaja läheb.

Enne veini väljavalamist peab mõistagi tarvilikul määral pestud ja kuivatatud pudeleid olema. Pudelite pesemiseks on vastavad harjad olemas. Nad kinnitatakse, nagu 31. joon. näidatud, käega ümberaetava masina külge ja viimasega üheskoos sellele mollile, kus pudelit kavatsetakse pesta. Pudelid võetakse vee seest välja, tõmmatakse pahema käega harja otsa, kuna paremaga vändatakse masinat. Niisuguse pesemisega pestakse pudelit ka külgekuivanud mustus maha.

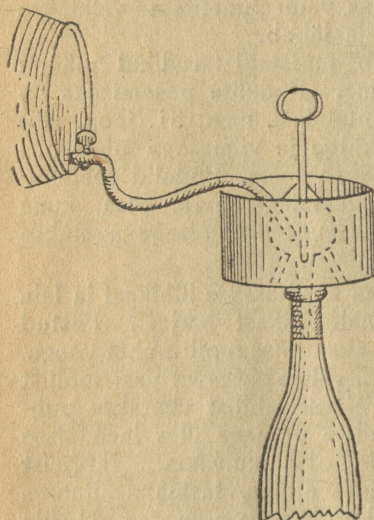
Väljastpoolt pudeli pesemiseks tarvitatakse lühikest ja laia harja, mis asetatud masinal kõrgemale pikast harjast. Pestud pudelist valatakse vesi välja ja pannakse teise molli puhta veega. Kui pudelid esimeses mollis pestud, valatakse must vesi mollist välja, lastakse puhas vesi sisse. Teisest mollist võetakse puhast vees loputatud pudelid ja seatakse põhjaga üles laua sisse taotud sõrmejameduste puupulkade otsa kuivama. Järgmist partiid pudeleid pestakse juba teises mollis, lastes sealjuures neil enne  $\frac{1}{2}$ —1 tund liguneda, ja loputatakse esimeses. Nõnda võib töö kesta vahet pidamata.

Enne veini väljavalamist peavad ka korgid tarvilikul viisil ette valmistatud olema. Korgid peavad katlas läbi aurutatama. Kõige kohasem on seks tarvitada piirituse- või petrooleumlampi (priimus). Metallnõu sisse valatakse  $\frac{1}{4}$  osa vett ja kaetakse pealt pulkadel seisva metallvõrguga nii, et viimane vette ei ulatuks. Võrgu peale pannakse korgid, kaetakse pealt kaanega ja aetakse vesi priimuse peal keema. Kui eeltööd kõik tehtud, valatakse vein pudelitesse, korkides viimaseid läbiaurutatud korkidega.

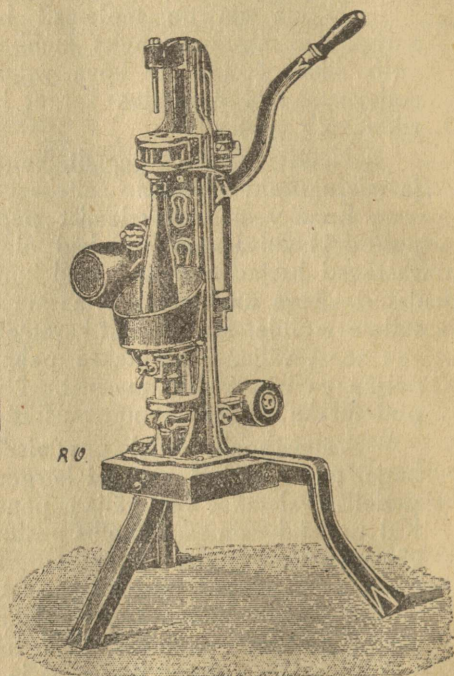


On veini vähe, võib pudelite villimist vaadi sisse keeratud kraani kaudu toimetada. Suurejoonelise töötamise puhul tarvitatakse vastavaid villimisaparaate, millel töövõime suurem, töötamine ise täpsam ja puhtam. Üks niisugustest on näidatud 32. joon.

Aparaat on kraaniga toru kaudu vaadiga ühendatud. Aparaat asetatakse tühja pudeli peale ja lastakse reservuaar täis joosta, kust vein ventiili kaudu edasi pudelisse voolab. Tõuseb veini pind niisugusele kõrgusele, kus ta alumise toru otsani ulatub,



32. joon. Veinipudeli villimise aparaat.



33. joon. Korkimismasin suurtööstuses.

katab ventiil automaatselt avause, ja veini vool pudelitesse jääb seisma. Aparaat tõstetakse pealtrõngast teise tühja pudeli peale, kus ventiil uuesti avaneb. Selle vahe sees, kui pudel täitub, korgitakse eelmist pudelit.

See aparaat võimaldab järjekindlat töötamist ja üks inimene võib lühikese ajaga õige palju pudeleid täita. Suurtes ettevõtetes tarvitatakse suuremaid aparaate, mis korraga mitu



Pudelite korkimise masinad on kujutatud joonistel 33, 34 ja 35. Esimene neist on suure läbilaske-võimega ja teistest märksa kallim. Läbiaurutatud kork pannakse masina pealmises osas leiduvasse suurde avausse, mille alla asetatakse pudel. Surudes käepidet alla kerkib pudel automaatselt ja pressib oma kaelaga tugevasti vastu korki punni. Sama liigutusega surutakse kork ka väiksema diameetri all kokku kui pudelikaela õõnsus on.

A detailed black and white illustration showing a hand in a suit sleeve using a tool, possibly a file or a scraper, to work on a curved metal component. The component is held in a vise. The illustration is in a classic, engraved style.

34. joon. Korkimismasin.

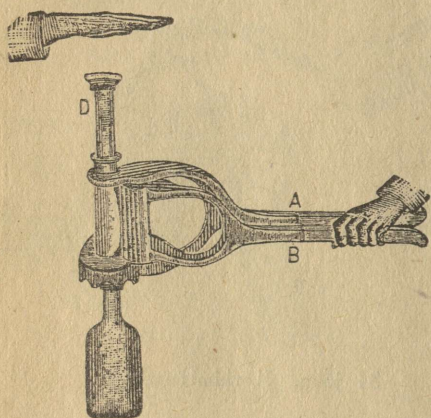
34. joon. kujutatud masin on eelmisest masinast märksa vähema töövõimega, kuid ka tublisti odavam. See masin kin- nitatakse laua serva külge. Pudel asetatakse kaelaga vastavasse rõngasse, mis pudeli allavajumist tugeva vedru abil takistab. Korgid vajutatakse ka siin enne pudeli kaela õõnsusse surumist diameetris kokku.

Pudelitesse villitud vein läheb emba-kumba kas keldri või müügile. Esimesel juhul laotakse pudelid üksteise peale



riita kas põrandale või selleks tehtud riulitele. Pudelid peavad tingimata külili lebama; ainult siis on korgid seestpoolt alati niisutatud ja alles siis võib kindel olla, et korgid kuivamata jäävad ja vein rikki ei lähe.

Tihti juhtub, et peale pikaaegset lebamist pudeli sise-poolse seintele koguneb jätisekord, mis veini väljavalamisel pudelist veini sogaseks teeb. On seda kõigi pudelite juures märgata, siis on vein enneaegu, enne teiskordse käärimise lõppu, välja valatud. Niisugusel korral on kõige otstarbekohasem vein pudelist vaati tagasi valada ja ära oodata, millal vein lõplikult klaarub.



35. joon. Korkimismasin.

Juhtub see aga mõne üksiku pudeliga, siis valatakse ta teise pudeli ümber. Seks otstarbeks on olemas aparaat, mis kujutatud 36. joon.

Ta koosneb kahest põlvkujulisest torust (hõbedast või klaasist), läbi pistetud ühisest kummikorgist; lühema toru otsas on kummist muna. Enne veini ümbervalamist

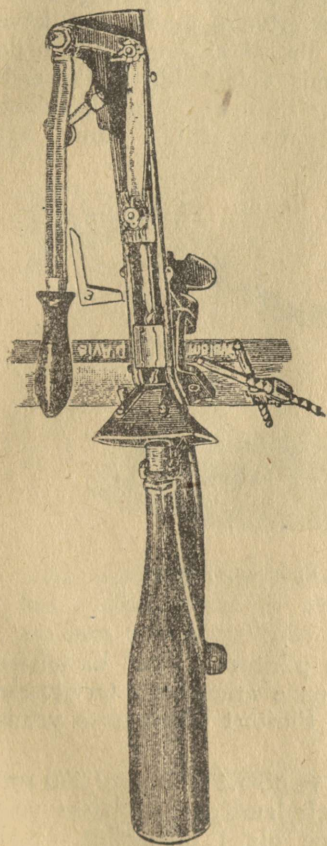
seatakse pudel nõlvakile, et veinijätiseid ühte pudeli nurka koguda. Korgiga toru ots kinnitatakse täis pudelile, kuna teise otsa alla tühi pudel pannakse. Surudes õhku kummist munaga täis pudelisse sunnime veini pudelist teise välja voolama, kuni selge vein kõik välja on joosnud. Poolelijäänud pudel täidetakse teise pudeliga ja korgitakse kinni.

Eelkirjeldatud aparaat on pikaldase töövoimega. Suuremais ettevõtetes tarvitatakse selleks otstarbeks keerulisemaid ja suurema töövoimega konstrueeritud aparaate. Üks niisugustest on kujutatud 37. joon.

See aparaat koosneb peaosades pudeli toest, punnivinnast ja väikesest lehtrikujulisest anumast, mille põhjast ulatub läbi punnivinn. Jätiste eraldamiseks pudeleist pööratakse viimased kaela peale ja jäetakse nii mõneks päevaks seisma. Sel korral on veel soovitav aeg-ajalt puuvasaraga pudeli põhjale



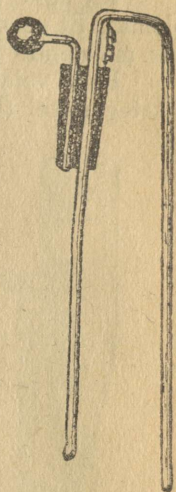
koputada, et kõik jätised alla korgi peale koguneksid. Kui see on sündinud, võetakse pahema käega pudel, asetatakse aparaadile, nagu joonises näidatud, ja kahe liigutusega käepidemel tõmmatakse kork kuni pudeli kaela äärteni, kuid mitte täitsa välja. Nüüd



37. joon. Veinijätiste pudelist väljaheitmise aparaat.

võetakse pudel pahema käega kinni ja tehakse järsk liigutus pudelile kaelaga üles. Kork jääb näpitsa otsa aparaadile, kuna järsu liigutusega üks osa korgi peal olevat veini ühes jätisega pudelist välja lendab. Töö edeneb siin õige kiiresti ja veini kadumaminek on väike.

Üks lihtsamaist seesugustest aparaatidest on kujutatud 38. joon.



36. joon. Veini ühest pudelist teise ümbervalamise aparaat.

Ta koosneb

klaasmunast ja kummitorst. Temaga töötamise puhul korgitakse pudel enne lahti, tõmmatakse kummist toru pudeli kaela peale ja keeratakse põhjaga ülespoole. Peale mõnepäevast seismist valguvad jätised alla klaasmunasse. Kummitoru pigistatakse näpuga kinni ja võetakse pudeli pealt ära. Veinikaotus on siin õige väike, sest klaasmunasse mahub veini ainult paar lusikatäit; seda võib ka veel läbi filtri lasta ja ära tarvitada.

Müügiks määratud pudelid varustatakse vastava etiketiga, kuna aga pudeli kaela ja korgi peale tõmmatakse tinast kapsel. Pudelitele tinast kapsli ümberpigistamiseks tarvitatakse 39. joon. kujutatud kummist huultega pressi.



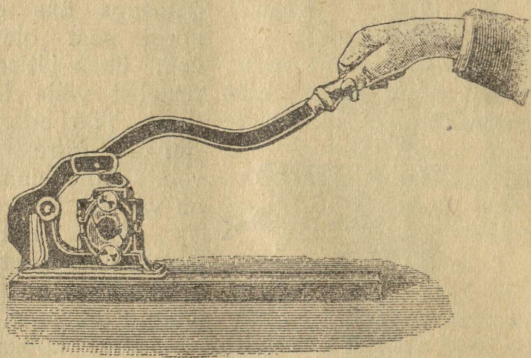
Pudelile tõmmatakse kapsel otsa ja vajutatakse pressi vahel pudelikaela ümber kinni.

Ka etikettide kleepimiseks pudelile on vastavad masinad olemas. Et need aga on määratud suurejooneliste ettevõtete jaoks, siis me nende juures siin peatuda ei saa.

Enne veini väljaalamist pudelisse on vaja tema liigi kindlakstegemisel (kas on ta laua- või dessertvein) teada, kui kõva on vein. See oleks ühtlasi ka kontrolliks neile väljaarvutamistele, mis veinimahla kokkuseadmisel tehti. Veini piirituse  $\%$  kindlaksmääramiseks tarvitatakse areomeetrit. Kuna aga



38. joon. Lihtne veinijätiste väljaheitmise aparaat.



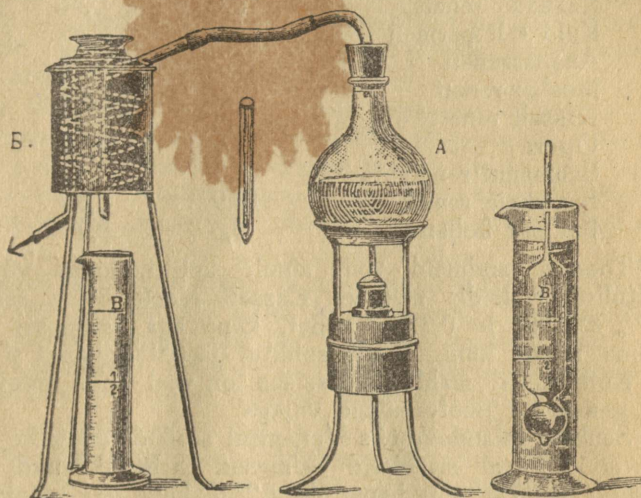
39. joon. Pudelikapsli press.

veini tihedus ei olene mitte üksnes piiritusest, vaid ka teistest veinis leiduvaist aineist, siis peab enne areomeetri tarvituselevõtmist piirituse veinist eraldama. Piiritust lahutatakse veinist Saleroni aparaadiga (40. joon.).

Selleks võetakse kindel kogu veini, näit. 100 või 200 sm<sup>3</sup>, valatakse kolbi A ja soendatakse alt lambiga. Kolvisse visatakse veel puulaastusid, et keemine oleks ühetaoline. Kolb on ühendatud kummitoru abil nõuga — B, mille sees on spiraalikujuline vasktoru, mis otsaga nõu põhjast välja ulatub. Soendades kolvi alt tulega tõuseb aur kolvist kummitoru kaudu metalltorusse, kus ta anumast B läbivoolava külma veega jahutatakse ja vedelikuna alla klaasilindrisse langeb. Kuna piiritus madalama temperatuuri all auruks muutub, siis aurb kolvist



välja eeskätt piiritus. Aurutades üle poole kolvis olevast veinist võime kindlad olla, et seal piiritust enam ei leidu. Aurutamisest saadud vedelikule lisandatakse destilleeritud vett niipalju, et endise mõõdu (100 või 200 sm<sup>3</sup>, välja annaks ja segu kõvadust proovitakse areomeetriga. Käesoleva peatükiga lõpe-



40. joon. Saleroni aparaat.

tame veinitegemise juures ettetulevate tööde käsitlemise, ja läheme alljärgnevas üle eraldi puuvilja- kui ka marjaveini üksikasjaliste valmistusviiside kirjeldusele.

## VI peatükk.

### Puuvilja-veini valmistamine.

Puuvilja-veini tehakse kõige rohkem õuntest, kirssidest, ploomidest või teatavas vahekorras segatult õuntest ja pirnidest.

Õunamahl erineb oma koosseisu poolest väga vähe viinamarja omast ja seda võib teinekord ilma mingisuguse lisanduseta käärima panna. Kahjuks on aga ta koosseis väga muutlik — ta ei olene iga kord mitte üksi õunasordist, vaid tihti ka ilmastikust kui ka õuna küpsusest enesest.



Alljärgnevas tabelis näeme üksikute õunasortide suhkru- ja happesisaldavust. Andmed on võetud dr. Kulischi poolt katsete ajal tehtud töödest Eisenheimis 1890. aastal.

|                     | Suhkru- <sup>o</sup> / <sub>o</sub> | Happe- <sup>o</sup> / <sub>o</sub> |
|---------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| Suviõunad segusorti | 8—10                                | 0,8—0,95                           |
| Kaanada renett      | 15,2                                | 0,76                               |
| Kuld tali parmen    | 14,8                                | 0,55                               |
| Ananasrenett        | 15,2                                | 0,51                               |
| Muskar-renett       | 13,6                                | 0,67                               |
| Kasseli renett      | 12,4                                | 0,9                                |
| Oport               | 11,4                                | 0,66                               |
| Baumanni renett     | 11,0                                | 0,45                               |
| Sampanja renett     | 10,9                                | 0,88                               |
| Belfleur kollane    | 9,6                                 | 0,7                                |

Toodud andmeid võib ainult kui keskmisi võtta — dr. Kulischer leidis näit., et Kasseli renett 89. a. sisaldas 10,7% suhkrut ja 0,37% hapet, kuna aga järgmisel aastal seesama renett kuni 12,5% suhkrut ja 0,9% hapet sisaldas.

Kõikumised mahla koosseisus on veel seda tugevamad, kui tegemist on poolvalminud viljaga.

Senkovi aianduskoolis Venemaal saadud andmete järele 1904. ja 1905. a. sisaldasid esimesed mahakukkunud õunad suhkrut 7%—7,5% ja hapet üle 1,2%, kuna aga natuke aega enne lõplikku küpseksaamist sisaldasid samad õunad juba 9% suhkrut ja ainult 1% hapet.

Nagu tabelist näha, on kõige kohasemaks veiniõunaks renett, millest veini võimalik teha, ilma et sinna vaja oleks vett või suhkrut lisandada. Eriti head veini saab ka tali parmenist, kui ta täiesti küpseks on saanud.

Ounamahl ei sisalda ekstraktaineid mitte just väga palju, sellepärast ei ole soovitatav happe-<sup>o</sup>/<sub>o</sub> alandamiseks vett mahlale lisandada, vaid segatakse viimast muu mahlaga, millel happe-<sup>o</sup>/<sub>o</sub> madalam. Selleks on õige kohased pirnid, eriti veel sellepärast, et nad madala happe-<sup>o</sup>/<sub>o</sub> juures veel rohkesti parkainet sisaldavad, mida õuntel vähe. Pirne võetakse niisugusel korral harilikult 2%—3% õunte kaalust, s. o. iga 100 naela õunte kohta 2—3 naela pirne. Pirnid peavad täiesti küpsed olema, kusjuures loetakse kõlvuliseks kõik sordid, ka metspirnid hulka arvatud. Vilja segamine sünnib enne peenendamist. Puuduvad mahla happe-<sup>o</sup>/<sub>o</sub> alandamiseks pirnid, siis vähendatakse hapet mõistagi veega.



Kerge lauaveini mahlale arvatakse veinihapet 0,7<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, kõvematele — 0,9<sup>0</sup>/<sub>0</sub> — 1<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, — ja lõpuks õige kõvadele des-sertveinidele kuni 1,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. Selle järele, missuguse kõvadusega veini tahetakse saada, arvatakse mahlale ka suhkru-<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. Veinile kõvadusega 7<sup>0</sup> võetakse suhkrut 14<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, kõvadusega 10<sup>0</sup> — 12<sup>0</sup> arvatakse suhkrut 20<sup>0</sup>/<sub>0</sub> — 24<sup>0</sup>/<sub>0</sub> ja lõpuks magusale veinile kõvadusega 16<sup>0</sup> isegi kuni 38<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. Kõrvalaineid mahlale juurde lisada ei ole soovitatav, et mitte rikkuda puhast naturaalveini maitset ja aroomi.

Siiski võltsitakse Inglismaal tihti õunaveini niivõrt osa-vasti, et teda raske ära isegi viinamarja-veinist. Kuna õunaveinil puudub eriliselt väljatorkav maitse, on ta isegi sel-leks väga kohane. Asjaarmastajaile olgu siin toodud mõned paremad retseptid „madeira“, „heresi“ ja „portveini“ kohta.

Portvein — 25 nl. peenendatud rosinat peale vala-takse 4 pange vett ja jäetakse vaadis seisma nädalaks kaheks; kurnatakse läbi ja valatakse sinna hulka 6 pange õunamahla; suhkrut lisatakse juurde kuni 34<sup>0</sup>/<sub>0</sub> ja 2—3 tassitäit mustika-või põldmarja-mahla. Peale teiskordset käärimist valatakse vein pudelitesse ja hoitakse keldris mitte alla aasta.

Vein saab kullakarva-tume ja ka maitse poolest portveini taoline. Mida kauemini ta seisab keldris, seda paremaks muutub ta maitse ja aroom. Viie-kuueaastane vein on ütlemlata kena nii maitse kui ka aroomi poolest.

„Heres“ — 4 pange õunamahla segatakse 10 klaasi piiritusega (96<sup>0</sup>), lisatakse juurde 30 naela peenendatud rosi-naid, 15 sol. viinakivi, 6 sol. äädika-eetrit ja 1 sol. pomerantsi-vett. Segu valatakse üheskoos vaati, lisatakse sinna veel 8—10 naela suhkrut ja pannakse käärima. Peale käärimist valatakse vein pudelitesse ja hoitakse keldris.

„Madeira“. Valmistatakse segu: 9 pange õunaveini, 7,5 naela suhkrut, 7,5 naela puhast mett, 10 pudelit piiritust (96<sup>0</sup>) ja 2—3 sol. humalaid. Kõik valatakse üheskoos vaati ja peale kahenädalast seismist pudelitesse. Käärimist siin ei sünni ja ei võigi olla nii kõrge alkoholi-<sup>0</sup>/<sub>0</sub> puhul. Sellepärast ei saagi teda veiniks nimetada, vaid ennem mikstuuriks, mille valmistamise koht peaks apteegis olema. Me rõhutame siin veel kord, et niisugused „veinid“ ei vääri tähelepanu ja nende valmistamist meie mingil tingimusel soovitada ei või.

Pirnidest veini puhtal kujul ei valmistata. Peaasjalikult segatakse neid õuntega, et veinile rohkem parkainet anda ja



vähendada hapet õunamahlas. Kuid kõige rohkem, mis lubatav segus pürnimahlale, oleks  $\frac{1}{3}$  õunamahlast.

Kirsid ja ploomid annavad veiniks õige head materjali; iseäranis aromaatilist veini võib ploomidest saada. Samuti head veini võib saada ka murelitest, kui lisandatakse mahlainet, mis veinis aroomi ja happe hulka võiks tõsta.

Ploomimahlas on tihti iseenesest juba sel määral suhkrut, et tast tihti keskpärase kõvadusega veini ilma suhkru lisandamiseta võib teha. Kahjuks on suhkru- $\%$  ploomides ainult väga muutlik — rohkem veel kui õunte juures ja suuremalt jaolt alla keskmise. Kõige enam suhkrut sisaldavad prantsuse ümmargused ploomid, nad annavad ka kõva aroomiga õige head ja maitserikast veini; teisel kohal on ungari ploomid. Siis tulevad renkloodid ja lõpuks mirabellid. Viimased on kõlvulised ainult kergete veinide jaoks; kõvadeks veinideks on neil aroomi vähe.

Veiniks minevad ploomid peavad tingimata küpsed olema, nõnda et ploomikontsas kortsusid oleks tunda. Ei ole seda mitte märgata, peavad ploomid mõneks päevaks päikese kätte laotama. Sel viisil väheneb küll ploomides mahl, viimase väärtus tõuseb aga suhkru- $\%$  kerkimisega ja tõuseb ka aroom. Et veini puhta maitsega saada, peavad kivid enne pressimist ploomidest tervelt välja võetama. Purustatud kivid annavad veinile mandli lõhna ja maigu. Ploomide peenendamisel peavad masinal valtsid niisugusel kaugusel üksteisest olema, et kivid ploomides terveks jääksid. Absoluutset täpsust on siin aga peaaegu võimatu saavutada, sellepärast jääb järele ainuke tee — kivid enne ploomidest välja võtta. Ploomikivide puhastamiseks eriliselt kombineeritud masinat veel ei ole — neid tuleb ükshaaval käsitsi välja korjata.

Ainult ümmarguste ploomide (mirabellid) puhastamiseks võib tarvitada kirsi kividest puhastamise masinat.

Väheste valmistamise puhul lõigatakse ploomid noaga pooleks ja võetakse kivid näpuga välja. On ploomid hästi küpsed ja mahlased, võib eraldada kondid ka riivmasinaga. Selle masinaga töötamise varjuküljeks on see, et ploomikestad ühes kividega sõelale jäävad ja seega palju aromaatilist ainet kaduma läheb.

Ploomiveini mahla kokkuseadmisel lisatakse mahlale juurde vett ja suhkrut. Hapet ploomimahlas palju ei ole, sellepärast ei tule ka vett mitte palju lisandada. Seda toimetatakse nõnda: peale esmakordset pressimist lisatakse pressimi-



sel saadud pudrule vett juurde pool vähem pressimisel saadud mahlast. Puder jäetakse päeva paari peale seisma, ja kui käärimise tunnistmärgid juba avalduma hakkavad, — pressitakse teist korda. Seekord saadud mahl valatakse esimesel pressimisel saadud mahlale juurde. Nüüd tehakse kindlaks mahla suhkru- ja happe- $\frac{0}{100}$ , seatakse kokku veinimahl ja valatakse vaati käärima. Prantsuse ja ungari ploomid annavad head dessertveini, sellepärast

normeeritakse siin veini kõvadust  $12^{\circ}$ — $14^{\circ}$ . Mirabellidest saadakse ümberpöördukt kena kullakarva hea lauavein peenemaitselise aroomiga. Need ploomid on õige hapud ( $1,5^{\circ}$ / $\frac{0}{100}$ — $2^{\circ}$ / $\frac{0}{100}$ ), sellepärast tuleb siin mahl veega segada.

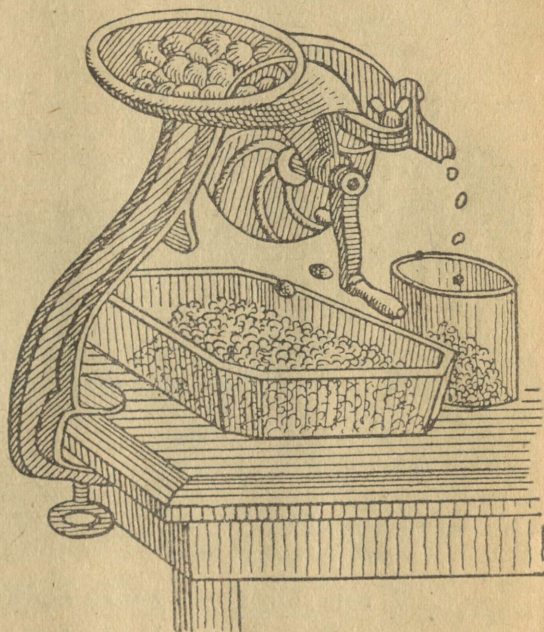
Segades  $\frac{1}{3}$  prantsuse või ungari ploome  $\frac{2}{3}$  mirabellidega, saame õige aroomaatilise tumeroosakat värvust muskaaditaolise veini. Suhkur

tõstetakse siin [41. joon. Ameerika kivipuhastaja kirsside koduseks tarvitamiseks.

$32^{\circ}$ / $\frac{0}{100}$ — $34^{\circ}$ / $\frac{0}{100}$

peale, kuna aga vett niipalju juurde lisatakse, et  $1,2^{\circ}$ / $\frac{0}{100}$ — $1,5^{\circ}$ / $\frac{0}{100}$  hapet välja annaks. Nii dessertveini ploomid kui ka kõik kirsid on õige heaks materjaliks kergete lauaveinide jaoks, ka segus õuntega ja sõstratega.

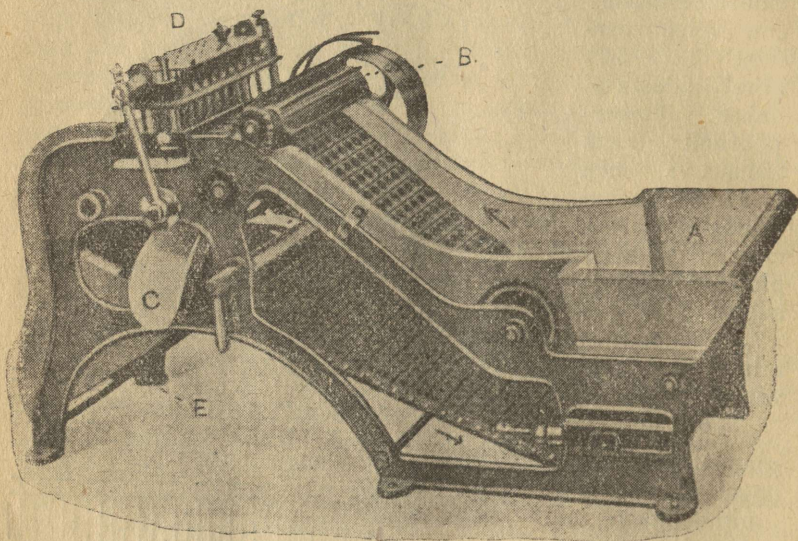
Ilusa värvuse pärast tarvitatakse neid tihti seguks nõrgavärvuseliste veinidele. Iseloomustavaks omaduseks kirsimahlal on see, et ta kiiresti läbi käärib ja sama kiiresti end klaarib. Tihti





lõpeb teine käärimine samal aastal ja jõuluks võib teda juba noore veinina pudelitesse valada.

Ettevalmistustööd kirssidest mahla saamiseks on samad nagu ploomidegi juures. Ka siin tuleb enne pressimist kivid kirssidest eraldada. Siin sünnib see ainult märksa lihtsamalt. On terve rida masinaid olemas, nende hulgas mõned õige suure töövõimega, millega kirsse kividest võib puhastada. Üks niisugustest on näidatud 41. joon.



42. joon. Kivipuhastaja kirsside suurtööstuse jaoks.

See masin on koduse majapidamise nõuete kohaselt ehitatud. Ta kinnitatakse laua külge; ühe käega vändatakse metallringi, kuna teisega terveid kirsse masina peal olevasse leht-risse ammutatakse. Ringi peale on kinnitatud spiraalikujulised vitsad. Spiraalvitsad võtavad lehtrist kirsid enesega kaasa, pressivad viimased kitsast masina esijaost läbi ja pigistavad sealjuures kivid kirssidest välja. Kivid liiguvad spiraalvitsu mööda ettepoole ja kukuvad läbi augu välja, kuna aga marjad samadest spiraalvitsadest kaasa võetakse ja masina alla lan-gevad. See masin on õige odav, kuid vaatamata selle peale siiski üsna suure töövõimega.



42. joon. näeme masinat suure töövõimega, mis suudab tunni jooksul kuni 25 puuda kirsse kividest puhastada. See masin on aga üsna kallis ja tarvitseb ümbervedamiseks mehaanilist jõuallikat, kuigi mitte väga suurt —  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  H.P., et hädakorral ka käsitsi ümber ajades hakkama võib saada.

Kast A, kuhu valatakse kirsid, on ainult poole põhjaga. Tema all jookseb üksteise kõrvale asetatud alumiiniumlattidest koosnev lint, mille sisse on tehtud augukesed. Lint jookseb joonisel noolega näidatud suunas ja võtab augukestega kastist kirsse kaasa. Völlil liigub vastupidises suunas lindile hari — B, mis lindilt väljapoole aukusid jäänud kirsid kasti tagasi loobib. Kirsid liiguvad lindil edasi aparaat D alla, mis temale asetatud 36 pulgakese abil kirssidest kivid välja toob. Lint liigub rütmiliselt — vahedega ja nii, et iga rütmiga uus jätk linti aparaadi D alla tuuakse. Rütmide vahel teeb aparaat D kaks liigutust — vajutab pulkadega läbi lindi aukude kirssidest kivid välja ja tõuseb vanasse seisu tagasi. Järgmise rütmiga tuleb uus jätk linti aparaadi alla ja aparaat A kordab oma endisi liigutusi. Aparaadi D üksikud pulgad koosnevad tõepoolest viiest peenikesest nõelakesest, kusjuures neli neist ruutu on seatud ja viies keskel. Niisugune pulkade ehitus on tarvilik selleks, et kirsikest kivide puhastamisel saaks võimalikult vähe kannatada. Kivi väljasurujaks on keskmine nõel, kuna äärtel nõelad ainult takistavad marjade kõrvalevalgumist. Sama otstarvet täidavad ka lindi augukeste äärtel olevad kummirõngad õige väikese avausega keskel. Surudes kirsse niisugusse auku, pääseb sealt läbi ainult kivi, kuna marja liha kõik lindile jääb. Puhtad kivid kukuvad renni C kaudu välja, marjad aga reservuaari E. See masin töötab väga korralikult — kümnete puudade puhastatud kirsside hulgast võib ainult mõned üksikud kivid leida. Ta on sealjuures kõlvuline nii murelite kui ka mirabellide puhastamiseks. Viimaste jaoks tuleb masinale ainult uus lint panna.

Puhastatud kirsid lähevad peenendamisele ja siis pressimisele. Et pressimisel kirssidest võimalikult rohkem väärtuslikku ainet kätte saada, valatakse esmakordsel pressimisel saadud jätised veega niisuguses vahekorras, et 1 pange presspudru kohta tuleks  $\frac{1}{2}$  pange vett, ja jäetakse üheks päevaks seisma. Teiskordsel pressimisel saadud mahl valatakse esimesele hulka ja asutakse mahla kokkuseadmisele. Vett kirsimahlale enam harilikult juurde ei lisata. Suhkrut arvestatakse mahlale selle järele, missuguse kõvadusega veini tahetakse saada.



Kirssidest saab kõige paremat kerget lauaveini kõvadusega  $8^{\circ}$ — $9^{\circ}$ , misjaoks mahlas  $16^{\circ}/_{0}$ — $18^{\circ}/_{0}$  suhkrut peab olema. Et aga kirsid keskmiselt  $10^{\circ}/_{0}$ — $12^{\circ}/_{0}$  suhkrut sisaldavad ja peale vee juurdelisamist viimane kuni  $7^{\circ}/_{0}$ — $8^{\circ}/_{0}$  alaneb, siis tuleb iga 100 naela mahla kohta lisada juurde keskmiselt 9—10 naela suhkrut. Nõnda kujuneks siis kirsimahla koosseis järgmiselt: 1 pang mahla,  $\frac{1}{2}$  pange vett ja 5 naela suhkurt (ehk  $13\frac{3}{8}$  naela ühe pange segu kohta). Sellele kogule võib juurde lisada veel  $\frac{1}{4}$  sol. viinakivi, kuid mitte mingil tingimusel midagi muud.

Murelitest saadakse väga aromaatile, kuid vähe hapet sisaldav vein, sellepärast ei või siin vee juurdevalamisest juttugi olla, vaid peab niisuguse mahlaga segama, millel happe- $\frac{0}{10}$  kõrgem oleks. Kõige kohasem on selleks valge sõstra mahl ehk suviõuna hape. Juurdelisatavat mahla võetakse harilikult  $\frac{1}{4}$  pange iga pange murelimahla kohta. Kuna murelitest ka väga head dessertveini võidakse teha, siis võetakse sel korral suhkrut 8 ja isegi 10 naela ühe pange mahla kohta.

Ka kirsi ja valge sõstra segust saadakse hea vein, kusjuures seguks võetakse 2 pange kirsi-, 1 pang sõstramahla, ja lisatakse sinna hulka 3 pange vett, mida enne on kasutatud kirsijätiste teiskordsel pressimisel. Suhkrut võetakse siin 4 naela 1 pange veinimahla kohta. Mahl käärib end välja ilusaks tumeroosakat karva aromaatiliseks lauaveiniks kõvadusega  $8^{\circ}$ — $9^{\circ}$ . Samast mahlast võib saada ka dessertveini, võttes sel korral mitte 4, vaid 8—9 naela suhkrut ühe pange mahla kohta.

Head veini saadakse ka järgmiste segude puhul: 1) 1 pang kirsi- ja  $\frac{1}{2}$  pange õunamahla; 2) 1 pang kirsi- ja  $\frac{1}{2}$  pange karusmarja-mahla; 3) 1 pang kirsi- ja  $\frac{1}{2}$  pange punaste sõstrate mahla; 4) 1 pang valge mureli ja  $\frac{1}{3}$  pange musta sõstra mahla. Viimasest segust võib saada ka suurepärast dessertveini, kui suhkrut mahlas tõsta kuni  $35^{\circ}/_{0}$  ja hapet  $1,2^{\circ}/_{0}$ .

Lõpetades käesolevat peatükki juhime lugeja tähelepanu asjaolule, et selles kui ka eelmistes peatükkides antud üldnäpunäited veinivalmistamise alal on obligatoorsed ja maksvad kõigi veinisortide valmistamisel, ükskõik missugust algmaterjali selleks ka ei tarvitata.



## VII peatükk.

### Marjaveini valmistamine.

Marjaveini valmistamine sünnib üldjoontes samasugustes tingimustes, nagu seda puuvilja-veini valmistamise puhul juba nägime. Lisaks tuleb siin vaid mõni toiming, mis peaaegjalikult seega seletatav, et marjad ise kui ka nende mahla koosseis erinevad puuvilja omast. Kuna puuvilja kohe peale peenendamist võib pressida, peab marjapudrul enne pressimist veel päeva 2—3 seista laskma. Peapõhjuseks on siin marjamahla omapärane koosseis, mille tagajärjel on mahl teinekord niivõrt veniv, et kõige parema pressiga teda võimalik ei ole kätte saada. Mõned sordid, näit. mustad sõstrad, üldse ei anna endid pressida kohe peale peenendamist. Alles kui nad on seisnud ja käärimine alanud, võib siin pressimisega algust teha. Sama lugu on punase sõstra kui ka karusmarjaga.

Neil põhjustel erinevad tihti ka üksikute marjasortide veini valmistamisviisid, mille juures edaspidi lähemalt peatume.

Marjaveini valmistamisel kerkivad Aumanni käärimismetodi paremused täies ulatuses silmade ette. Siin ei lasta käärima mitte mahl, vaid kõik puder, nagu ta peenendamismasinast saadud.

Sellepärast ei ole tarvidust tagavara-nõude järele, kus marjapuder enne pressimist seisma peab. Veini saadakse rohkem ja kiire käärimine võimaldab ühe aparaadiga mitmekordsete portsjonite käärimist.

Marjad sisaldavad suuremalt jaolt rohkem hapet kui puuvili. Sellepärast tuleb harilikult marjamahla hapet vee lisamisega alandada, mis on teinekord 1 pange mahla kohta 2—3, teinekord isegi 4 pange vett. Vaatamata lisandatava suure veekogu peale ei muutu siiski mitte veini maitse. Marjamahl sisaldab ekstraktaineid sedavõrt rohkesti, et vee lisandamine ei suuda veini maitsetuks teha. Kuid ka siin ei tohi üle piiride minna. Igal mahlasordil on ette nähtud lisandatava vee kogu ülemine piir, millest üle minnes riskeeritakse maitsetut veini saada.

Keskmiselt on vett kõige rohkem lubatud 2 pange 1 pange mahla kohta. Mõnel juhul võib mõistagi sellest normist üle minna, näit. mustad sõstrad (1 pang mahla — 3 pange vett); sellevastu aga kannatavad valged ja punased sõstrad, vabarnad



ja maasikad kõigest 2 osa vee lisandamist, karusmarjad 1,5 ja mustikad ainult 1 osa vett.

Kui happe- $\%$  alandamisel lisandatav veekogu tähendatud normidest kipub üle minema, siis vähendatakse hapet mahlaga, millel happe- $\%$  madal. Kõige kohasemaks on siin ükskõikse, nõrga aroomiga puuvili, nagu mõni sort magusaid suviõunu, pirnid või kollased ploomid. Üldise seadusena peab silmas pidama, et lisandatav mahl ei ulatuks mitte üle  $\frac{1}{3}$  algmahla kogust. Ka tuleb tähele panna, et dessertveini mahl ei oleks liiga vesine, et mitte maitsetut veini saada. Kui on tegemist liiga hapu mahlaga, siis on juba otstarbekohasem teha tast kerget lauaveini, lahjendades viimast ükskõikse mahlaga, selle asemel, et saada maitsetut veini.

Mitte kõigist marjust ei saa ühetaolise väärtusega veini; mõned annavad õige head veini, mitte just palju erinevat viinamarja omast, teised ligilähedale sarnapoole ja kolmandad ei vääri üldse veini nimetust ning sarnanevad rohkem miks-tuuritaolise kerge joogiga. Samuti ei ole võimalik ka kõigist marjasortidest, nagu seda nägime puuvilja-veinigi juures, iga-suguse kõvadusega maitserikast kerget laua- või dessertveini saada. Ühtedest saab parem laua-, teistest — dessertveini; ja ainult mõned üksikud sordid on kõlvulised nii ühe kui teise maitsega veini valmistamiseks.

Sellepärast loeme tarvilikuks üksikasjalise vaatluse alla võtta veinivalmistamist iga marjasordi kohta eraldi.

Valged sõstrad seisavad oma väärtuse poolest teiste marjade hulgas veinivalmistamise alal sama kõrgel kui õunad teiste puuvilja-sortide hulgas.

Neist võib saada kullakarva võrdlemisi heledat ja värvuse poolest reinveini sarnast suurepärase lauaveini.

Veiniks määratud sõstrad peavad võimalikult küpsed olema; seks otstarbeks on soovitatav neil enne peenendamist päeva 2—3 päikese käes seista lasta. Sõstrad ei valmi okstel kõik ühel ajal. Enne valmivad ülemised marjad, siis keskmised, ja kui ülemised juba hakkavad maha kukkuma, siis alles veel alumised. Veiniks tuleb koguda sõstrad siis, kui keskmised juba on küpsnud. Pleekides marju päikese käes jõuavad ka alumised marjad teistele järele, tõuseb ka suhkru- $\%$  marjades.

Enne peenendamist tulevad marjad vartelt ära korjata. Kui suure kogu juures seda võimatu teha, siis valtsid üksteisest niisugusele kaugusele seada, et nad varsi ei purustaks, mis, sattudes mahlasse, annavad veinile vastiku maitse.



Peenendatud valged sõstrad ei anna endid hästi kuivaks pressida. Sellepärast ei toimetata siin mitte kohe pressimist, vaid lisandatakse enne tarvilikul määral vett ja suhkrut ning jäetakse kuni käärimaminemiseni 2—3 päevaks seisma. Et sealjuures ei tekiks äädikhape käärimine, hoitakse massi võrgu all uhmris (vaata 16. joon.).

Käärimisel — päeva 2—3 pärast, purunevad marjarakukesed; niisugusest massist on juba võimalik märksa kergema vaevaga mahla välja pressida. Mass pressitakse kuivaks ja proovitakse järele mahla happe- ja suhkru-<sup>0</sup>/<sub>100</sub>. Jätiste peale valatakse vett ja jäetakse veel kord 2—3 päevaks seisma. Peale seda pressitakse teist korda ja saadud mahl segatakse eelmisega. Nüüd tehakse teine mahlaproov, ja, kui vaja, lisandatakse vett ja suhkrut. Kuna mahl vahepeal juba käärima on läinud, siis peab prooviks võetud mahla enne keedetama. Kunstpärmi ei valata siin veinimahla sisse, nagu harilikult, vaid peenendatud marjamassisse. Valge sõstra mahl läheb kiiresti käärima ja selle vahe sees, kus veinimahla valmistatakse, võivad võõrad pisikud juba teotsema hakata. Valades aga kunstpärmi massisse, saame sealt juba õiges suunas käärimise, kuna pärastisel pressimisel nad ühes mahla iseenesest veinimahla sisse tuuakse ja edasi tekitavad käärimist. Vee pealevalamisel esmakordselt läbipressitud massile hakkab ka siin õige käärimine. Happe ja suhkru väljaarvutamist mahlas toimetatakse nagu harilikult. Hoogus käärimine kestab valge sõstra mahlas loomulikkudes tingimustes ainult mõned päevad; ta klaarub 4—5 nädala jooksul. Teine käärimine peale esimest ümbervalamist kestab mitu kuud, nõnda et noort veini alles jaan- või veebruarikuul võib pudelitesse valada. Kui valged sõstrad on keskpäraselt hapud (2,0<sup>0</sup>/<sub>100</sub>), valmistatakse mahl järgmise koosseisuga: 1 pang mahla, 2 pange vett, ja iga pange segu kohta 5 naela suhkrut. Nii saame (keskmiselt sisaldavad valged sõstrad suhkrut 5<sup>0</sup>/<sub>100</sub>) mahlas 15<sup>0</sup>/<sub>100</sub>—16<sup>0</sup>/<sub>100</sub> suhkrut ja 7,5<sup>0</sup>—8<sup>0</sup> kõvaduse veini.

Et saada aromaatiljemat ja tumedama värvusega veini, võetakse 1 pang valge sõstra mahla,  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$  pange karusmarja-mahla ja iga pange saadud segu kohta 2 pange vett ja 6—7 naela suhkrut. Niisugusest segust saadakse käärimisel kuni 10<sup>0</sup> kõvadune vein.

Lisandades mahlale peenikesekshôrutud rosinaid tõstame märksa veini aroomi. Rosinate kogu ei või tõusta siin üle 1,5—2 naela iga pange veinimahla kohta.



Väga aromaatileine vein saadakse, kui võtta 1 pang valge sõstra mahla,  $\frac{1}{4}$  p. musta sõstra mahla, 2,5 pange vett ja iga pange saadud segu kohta 9 naela suhkrut ja 3 naela mett. Vein saadakse kõva ja magus.

Et valgeist sõstraist punast veini valmistada, segatakse viimast kirsside, mustade sõstrate või mustikatega. Mahla koosseis oleks järgmine: 1 pang sõstramahla,  $\frac{1}{2}$  pange värviks võetud marjamahla, 3 pange vett ja 5,5 naela suhkrut iga pange saadud segu kohta. Selle järele, missugust mahla värviks võetakse, muutub ka veini maitse. Kõige paremaks vahendiks on siin mustikate ja põldmarjade mahl. Neil marjadel ei ole omapärast iseloomustavat aroomi ja nad ei muuda seetõttu ka põhimahla aroomi. Kirsid ja mustad sõstrad annavad oma maitse segatud mahlale ja pärast veinile edasi. Värvijat mahla lisandatakse põhimahlale peale hoogsat käärimist.

Punased sõstrad loetakse veinitegemisel juba vähema väärtusega materjaliks kui valged. Punase sõstra veinil on õige terav omapärane maitse, mis teda viinamarja-veinist kõvasti eraldab. Kuid vaatamata sellele on nõudmine tema järele mõnes kohas, näit. Saksamaal, õige suur ning pooldatakse teda isegi rohkem kui teisi veinisorte. Punase sõstra mahl on isegi veel enam veniv kui valgel sõstral ega anna ennast peale peenendamist hästi kuivaks pressida. Sellepärast toimitakse siin sama meetodi järele nagu valgete sõstrate puhul — lastakse massil enne pressimist seista kuni käärimine alanud jne. Veinimahla koosseis võib punasel sõstral väga mitmekesine olla selle järele, missuguse maitsega veini tahetakse saada. Kõvade ja aromaatiliste veinide jaoks on punased sõstrad iseäranis kohased segatult teiste mahladega.

Puhtast punasest sõstrast veinimahla antakse järgmine segu: 1 pang mahla, 2 pange vett ja 6 naela suhkrut pange segu kohta. Kõvale veinile võetakse pange segu kohta 10—12 naela suhkrut. Nagu juba tähendasime, annavad punased sõstrad õige terava maitsega veini, eriti veel siis, kui vein on nõrk. Sellepärast on soovitav punase sõstra mahla segada mõnesuguse teise mahlaga. Lauaveiniks segatakse punase sõstra mahla õunamahlaga siis, kus viimasel hoogus käärimine juba möödunud ja ta juba on jõudnud välja klaaruda. Selleks ajaks on ka punase sõstra mahlal käärimine läbi. Seguks võetakse 1 pang punase sõstra ja  $\frac{1}{2}$  pange õunaveini. Mõlemad valatakse järelkäärimiseks kokku. Midagi siia enam ei lisandata eelades, et mõlema veini mahlad omal ajal õieti olid kokku seatud.



Et punase sõstra veinile ilusamat värvust anda, lisandatakse mahlale tihti tumedama värvusega marjade mahla, nagu valge sõstra veini juures seda juba nägime.

Kõva magusavõitu portveini-taoline vein saadakse peale 3–4-aastast keldris lebamist, kui võtta 5 pange punase sõstra mahla, 2 pange musta sõstra mahla, 12 pange vett ja terve kogu kohta 5 puuda suhkrut.

Veel mõned tüübid dessertveine punasest sõstrast:

- 1) 2 pange sõstramahla, 1 pang karusmarja-mahla, 6 pange vett ja 10–11 naela suhkrut ühe pange segu kohta.
- 2) Sama segu, ainult 10 naela suhkru asemel võetakse: suhkrut 8 naela ja 2,5 naela mett.
- 3) 1 pang sõstramahla,  $\frac{1}{2}$  pange mustikamahla,  $\frac{1}{2}$  pange õunamahla, 2,5 pange vett ja pange segu kohta 8 naela suhkrut ja 4 naela mett.

Neil juhtumustel, kus on vaja segu teha mitut sorti mahlast, on soovitavam seda teha võimalikult juba enne marjade või puuvilja peenendamist. Paremate töö-tagajärgede saavutamiseks on samuti soovitavam enne pressimist marjapudrule suhkrut ega vett veel mitte lisandada, vaid segada ainult kunstpärmiga, lisandatavate ainete väljaarvutamine kui ka veinimahla kokkuseadmine jätta aga seks ajaks, kui kõik mahl on juba täiesti puhtalt käes.

Mustad sõstrad üksi võetult on kõige vähem kõlvulised veiniks. Sellevastu aga segatult teist sorti mahladega on nad suurepärase materjal oma kõva aroomi ja intensiivse värvuse poolest. Teiste marjade hulgas on musta sõstra mahl kõige venivam ja õige raskesti pressitav. Kohe peale peenendamist on mustast sõstrast peaaegu võimatu mahla välja pressida. Tugeva pressi all purunevad ainult pressimiskotid, kuna mass joana igale poole laiali pritsub. Hädakorral on võimalik pressida ainult väikeste portsjonite viisi, kusjuures pressimine õige ettevaatlikult ja pikaldaselt peab sündima. Sellepärast vajab musta sõstra mass sama ettevalmistust pressimiseks, nagu valgete sõstrate juures seda juba nägime, — nimelt peab laskma massil enne pressimist käärima minna.

Nagu juba tähendasime, tarvitatakse musta sõstra mahla peaaesjalikult ainult segus teiste sortidega; soovikorral võib, mõistagi, ka puhtast sõstrast veini teha, sealjuures väga mitmesuguse kõvadusega. Puhtal kujul saab tast kõige parem — kõva, magus vein, missuguseks tarbeks võetakse iga pange mahla kohta 2 pange vett ja pange segu kohta 12 naela suhkrut.



Võttes 5,5 naela suhkrut saame õige omapärase kerge joogi, millel küll viinamarja-veiniga midagi ühist ei ole, kuid mis siiski nii mõnelegi meeldib.

Järeleproovitud retsepti järele võib mustast sõstrast järgmiselt veini valmistada:

- 1) 1 pang mahla, 2 pange vett ja 12 naela suhkrut 1 pange segu kohta.
- 2) 1 pang sõstramahla, 1 pang karusmarja-mahla, 3,5 pange vett ja iga pange segu kohta 10 naela suhkrut ja 2 naela mett.
- 3) 1 pang musta sõstra mahla, 1 pang punase sõstra mahla, 1 pang karusmarja-mahla, 5,5 pange vett ja 10 naela suhkrut iga pange segu kohta.

Kõik kolm ülaltähendatud retsepti on arvatud dessert-veinide valmistamiseks kõvadusega 12<sup>0</sup>/<sub>0</sub> — 14<sup>0</sup>/<sub>0</sub>.

Peab tähendama, et senitoodud retseptid kui ka kõik need, mis edaspidi leiame, on kokku seatud keskmise suhkru- ja happesisaldusega mahlale ja ei või kaugeltki mitte pidada kõlvuliseks kõigil juhtudel. Siin võib ainult niipalju öelda, et neis vahelkordades suuremalt jaolt vein õnnestub. Erinevad aga mahlad kõvasti keskpärastest, kaotab retsept oma väärtuse. Sellepärast on soovitatav alati enne mahla kokkuseadmist kindlaks määrata mahla koosseis.

Karusmarjade mahl materjalina veinitegemiseks seisab oma väärtuse poolest sama kõrgel kui valged sõstrad, mõnikord loetakse isegi veel paremaks. Inglismaal näit. nõutakse õige laialt kõva dessert-karusmarjaveini. Tihti lastakse teda seal müügile viinamarja-veini nime all, mis eriti just sellepärast võimalik, et ta oma maitse kui ka aroomi poolest õige vähe erineb viinamarja-veinist. Puhtal, segamatul karusmarjaveinil on peale 3—4-aast. seismist keldris õige palju ühist kõvade lõunamaa-veinidega ja tuletab rohkesti meelde „herest“.

Ettevalmistus-tööd massi juures pressimiseks on samad nagu teistegi marjade puhul. Karusmarja-mahl on, nagu mustalgi sõstral, äärmiselt veniv, sellepärast lastakse peenendatud marjamassil enne käärima minna ja siis alles hakatakse mahla välja pressima.

Veiniks parimaiks marjadeks loetakse kollased ja rohelised, eriti head on jämedad inglise marjad.

Punased karusmarjad annavad omapärase heinataolise maitsega veini, sellepärast neist veini valmistada ei ole soovi-



tav. Harilik karusmarja-mahla käärimise meetod, vaatamata sellele, et ta annab ülihead aromaatilist veini, ei ole siiski küllalt vastuvõetav. Põhjus seisab selles, et peenendamisel marjakarvakesed marja kesta küljest ära tulevad ja enne pressimist massis mädanema võivad hakata, mille tagajärjel kogu vein võib rikunduda. On ju seks ka kõrvalteid olemas, näit. toimetatakse ühekordset pressimist kohe peale peenendamist, valatakse pressimisjäätised veega üle ja jäetakse sõelaga tõrde 2—3 päevaks käärima teiseks pressimiseks, kuid ka see on ikkagi riskantne. Marjakarvakesed tõusevad läbi metallisõela veepinnale ja võivad ikkagi mädanema hakata. Ühekordsest pressimisest saadud mahla kasutada on ka võimatu; esiteks saab teda vähe ja teiseks jäävad kõige aromaatisemad osad sel korral pressimisjätiste hulka. Ainukeseks abinõuks, et ära kasutada karusmarjade kõrgeväärtuselist mahla, on siin Aumanni käärimismeetod. Karusmarja-mahl sisaldab hapet märksa vähem kui sõstramahl. Sellepärast võetakse karusmarja-veini mahla valmistamisel pange mahla kohta pang vett; ainult harukorral võib vee kogu suurendada kuni 2 pangen. Muu seas peab tähendama, et palju vett lisandada karusmarja-mahlale on üldse liiga riskantne. Lahja karusmarja-mahl on väga vastuvõtlik haigustele, võib omandada kergesti mädamuna lõhna. Sellepärast ei soovitata karusmarja-mahla segus vett mitte üle poole osa võtta ja ülejäänud mahlahapet lahjendada magusa suviõunamahlaga. Õunamahl pehmendab sealjuures veel karusmarja-veini maitset ja on sellepärast segus üldse väga soovitatav.

Vastandiks teistele marjadele töötatakse karusmarjad ümber veiniks, kui nad veel mitte täiesti küpsed ei ole. Inglismaal näit. nopitakse marjad okstelt, kui nad alles valmima hakkavad. Kõige kohasemaks ajaks karusmarjade kogumiseks tuleb lugeda kaks päeva enne marjade lõplikku küpsekssaamist.

Veinimahl seatakse siin kokku hariliku korra järele. Normaalmahla koosseis dessertveinidele on: 1 pang mahla, 1—1 $\frac{1}{4}$  p. vett ja 10 naela suhkrut pange segu kohta. Lauaveini tehakse karusmarjadest vähe — maitse ei saa hea. Kõvades dessertveinides kaob see maitse, sellepärast tehakse puhtaist karusmarjadest ainult kõvu veine. Soovitakse aga karusmarjadest kergeid lauaveine saada, siis segatakse neid mõne neutraalmahlaga, näit. valge sõstra või õunamahlaga. Segu oleks sel korral järgmine: 1 pang karusmarja,  $\frac{1}{2}$  pange valge sõstra või õunamahla, 2 pange vett, kui sõstratega segatud,  $\frac{1}{4}$  pange, kui õuntega, ja 4—5 naela suhkrut 1 pange segu kohta.



Mustikad. Alles viimastel aegadel on hakatud ka mustikaist veini valmistama ja peab ütleva, juba esimesil katseil köitsid nad üldist tähelepanu oma mahla hea koosseisuga. Oma madala happes<sup>0</sup>/<sub>10</sub>-ga on nad kõlvilised dessertveiniks, ilma et vaja oleks mahla veega lahjendada. Peale selle on mustikate happes- kui ka suhkruprotsent üsna stabiilne, nõnda et mustikate juures kõige vähem võib eksida, kui valmis retseptide järele veini valmistada. Mis puutub aga mahla koosseisu endasse ja ta maitseesse, siis on ta võrratu tootesmaterjalina veini valmistamiseks. Temast tehtud vein sarnaneb kõige enam viinamarja-veiniga ja talle võib täie õigusega anda esimene koht teiste veinide hulgas.

Kuid mustikail on ka oma varjuküljed. Nende mahl läheb õige pikaldaselt käärima, ei kääri ühetaoliselt ning lõpuks klaarub nii halvasti, et alati tuleb klaarimist kunstlikult läbi viia. Mustikamahas leidub aineid, mis halvasti mõjuvad veinipärmi elundeisse ja takistavad selle loomulikku arenemist. Vähe on seal ka pärmielundeile toitvaid olluseid. Neil põhjustel erineb mustikaist veini valmistamine mõnest küljest seni esitatud viisidest.

Toitvate olluste suurendamiseks lisatakse mahla hulka Tinkpiiritust (lämmastikku) umbes  $\frac{3}{4}$ , kuid mitte üle 1 sol. pange kohta. Samuti lisandatakse  $\frac{1}{4}$  sol. tanniini ühe pange kohta, et suurendada mahla koosseisus veinil klaarumiseks tarvis minevat parkainet. Käärimise kiirustamiseks on soovitatav marjad enne külma, siis sooja veega pesta ja mahla võtta värsketest marjust. Käärimise kiirustamiseks võib lisandada ka hoogsas käärimises olevat teist sorti mahla või, veel parem, võtta kunstpärm bordoo tõugu.

Mustikaist mahla väljapressimine on seotud suurte raskustega, vaatamata sellele, et nad rohkem sisaldavad mahla kui teised marjad (80<sup>0</sup>/<sub>10</sub>). Teiselt poolt on kardetav teda peenendatud massina käärima panna — võib kergesti rikki minna. Seepärast on ka siin kõige kohasem Aumanni meetod. Kuid ka Aumanni meetodi puhul peab siin eespool-tähendatud lisandused tegema (tanniin ja tinkpiiritus). Ja tõepoolest on ka Aumann ise sel alal suurepäraseid tagajärgi saavutanud. 1911. a. igal pool näitustel peeti kõiksuguste katsete puhul tema meetodi kõige paremaks. Aumanni meetod ei võimalda üksnes mustikaist kogu mahla kättesaamist, vaid vähendab suurel määral ka mahla varjukülgi.



Et siiski ilma eelkäärimiseta ja Aumanni aparaadita mustikaist võimalikult rohkem mahla saavutada, tuleb järgmiselt talitada.

Marjad ammutatakse patta, valatakse vett niipalju, et marjad oleksid viimasega kaetud, ja aetakse tulel keema, kuni marjad purunevad, segades neid sealjuures energiliselt puulusikaga. Pajast võetakse segu välja ja pressitakse. Pressimisel saadud jätised valatakse veega, jäetakse ainult üheks päevaks seisma ja pressitakse teist korda. Teiskordsel pressimisel saadud jätised heidetakse ära, kuna aga mahl segatakse esimesel pressimisel saadud mahlagaga; siis asutakse kohe veinimahla kokkuseadmisele.

Lauaveinile võetakse: 1 pang mahla,  $\frac{1}{2}$  pange vett ja 5 naela suhkrut pange segu kohta. Peale selle  $\frac{3}{4}$  sol. tinkpiiritust, 2 sol. viinakivi ja  $\frac{1}{2}$  sol. tanniini.

Dessertveini jaoks segatakse ainult esimesel ja teisel pressimisel saadud mahlad ja pange segu kohta võetakse 9 naela suhkrut. Tinkpiiritus, tanniin ja viinakivi lisatakse juurde eeltähendatud vahekorras. Mustikamahla teiste marjade mahlagaga harilikult ei segata, kuigi asjaarmastajad ka siin mõnesuguste kombinatsioonidega katseid võivad teha.

Põldmarja-mahl ei jää oma headuse poolest mustika omast sugugi taha. Kahjuks on ta koosseis ainult sedavõrt muutlik, et pea sugugi ei saa arvestada kindlaid norme veinimahla kokkuseadmisel. Soojal suvel saavad nad täiesti küpseks ja sisaldavad hapet 0,8%—1%; veinimahla valmistamisel peab sel korral ainult suhkrut lisandama. Ümberpöörduvalt, viimasel suvel jäävad marjad tooreks ja happeprotsent on kõrge. Mahlale tuleb sellepärast rohkesti vett lisandada, mis mahla lahjendab. Vastandiks mustikale läheb põldmarja-mahl kiiresti käärima ja klaarub iseenesest väga hästi, ilma et kõrvalabinõusid vaja oleks. Ka veini haigeksjäämist tuleb harva ette.

Mahl saadakse siin hariliku korra järele, s. o. peenendatakse, pressitakse, pressimisjätistele valatakse vett peale, jäetakse kaheks päevaks seisma ja pressitakse uuesti.

Kui marjad on hästi küpseks saanud, siis vett mahlale ei lisata, vaid segatakse esimesel ja teisel pressimisel saadud mahlad ja lisatakse lauaveiniks igale pangele saadud mahlale 4 naela suhkrut ja 3 sol. viinakivi. Dessertveinile võetakse kuni 9 naela suhkrut pange mahla kohta. Nii põldmarja- kui ka mustikamahla kasutatakse tihti lisaks teistele veinidele, et parandada viimaste maitset ja värvust.



Vabarnad, aed- ja metsmaasikad. Need marjad on kõige vähem kõlvulised veinivalmistamiseks. Neist marjadest saadud veinidel ei ole midagi ühist viinamarja-veiniga; et nad aga on küllalt maitavad ja aromaatilised, siis leiavad ka nemad tarvitajaid. Neist valmistatakse peaaesjalikult dessertveine, kusjuures iga pange mahla kohta võetakse 10—12 naela suhkrut. Kuna üks osa suhkrut siin käärimata jääb, saadakse niisugusest mahlast magus 16% kõvadusega vein (mahu järele). Mõnikord suurendatakse veini kõvadust kunstlikult piiritusega. Hapet võetakse sel korral 1,2%—1,5%. Piirituse lisandamist toimetatakse siin, kui vein juba lõplikult on käärinud ja klaariks saanud; sel puhul lisatakse iga pange veini kohta 1 nael suhkrut ja niipalju piiritust, et vein saaks 16% kõvadune. Soovitakse aga õige magusat veini saada, siis võib lisandatavat suhkrut tõsta kuni 2 naelani, kuid mingil tingimusel ei minda enam üle selle piiri.

Vabarnamahl segatult musta sõstra mahlaga annab õige maitserikka veini kõva buketiga. Valmistamist toimetatakse järgmiselt: Võetakse 1 puud vabarnaid, peenendatakse nad ja valatakse  $\frac{1}{2}$  osa vett peale. Ühe päeva pärast pressitakse mahl välja; jätistele võetakse veel  $\frac{1}{2}$  pange vett ja pressitakse uuesti päeva 2—3 pärast. Mõlemad mahlad valatakse kokku, lisandatakse üks pudel musta sõstra mahla ja 16 naela suhkrut terve segu kohta. Harilikult siia enam vett ei lisata, kuigi soovitatavam on enne vaati valamist happe- $\frac{1}{2}$ % proovida. Ka üsna keskpärase veini võib saada vabarna-, õuna- ja mustasõstramarjade segust. Esimese mahla võetakse siin 2 pange, teise — ka 2 ja kolmandat  $\frac{1}{2}$  pange. Kui on võetud puhas vabarnamahl, siis tuleb veel vett  $1\frac{1}{4}$ —1,5 pange lisada. On aga vabarnamahla pressimine toimunud vee abil, siis mitte üle  $\frac{1}{2}$  pange vett. Suhkrut võetakse ühe pange segu kohta 12 naela või 9 naela suhkrut ja 3 naela mett.

Aed- ja metsmaasikaist saadakse sama sorti vein kui vabarnast. Ühe pange puhta mahla kohta võetakse  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  pange vett; vee lisandamist võib toimetada ka pressimisel. Suhkrut võetakse 9—12 naela pange mahla kohta. Musta sõstra mahl parandab ka maasikail veini maitset ja värvust. Ülejäänud tööd toimuvad siin hariliku korra järele.



## VIII peatükk.

### Vahuveini valmistamine.

Vahuveiniks nimetame veini, mille hulka on tugeva rõhumise all segatud suurel arvul süsihaput gaasi. Valades niisugust veini pudelist klaasi tõuseb süsihapu gaas suure hooga veinist õhku ja ajab sealjuures veini vahuale. Kõige paremad vahuveinid on pärit prantsuse provintsist Champagne'ist, millest ongi tuletatud teine vahuveini nimi „sampanja“.

Viimasel ajal on vahuveini hakatud valmistama ka puuvilja- ja marjamahlast. Kuna ka siin väga häid tagajärgi on saadud, levib puuviljast ja marjadest vahuveini valmistamine aastast aastasse õige kiiresti. Vahuveini valmistamise põhimõtte seisab selles, et veinile antakse tarvilikul määral vaba süsihaput gaasi ning veinile enesele vastav maitse. Vahuveini maitse kättesaamiseks valitakse vastavad veinisordid ehk hüvastades veini maitset n. n. likööride abil. Paremaks materjaliks vahuveinile loetakse kõige pealt õuna-, siis karusmarja ja valge sõstra veinid. Et vahuveinil oleks vastav maitse ja aroom, lisandatakse veinile suhkrust, piiritusest või konjakist ja veinist valmistatud likööri. Likööri tarvitatakse ka viinamarjust tehtud vahuveini maitse hüvastamiseks. Likööri on väga mitut sorti, igal vabrikul on oma retsept, mida ta hoiab suures saladuses. Puuvilja- või marjaveinidele võib tarvitada ka viinamarja kui ka puuvilja-veini likööri; peaasi, et tal oleks marju või õunu iseloomustav maitse ja aroom. Likööri seatakse kokku kolme sorti: 1) magusale veinile, 2) poolmagusale ehk n. n. „poolkuivale“ ja 3) hapule ehk „kuivale“.

Nende likööride ligikaudne koosseis oleks järgmine:

- 1) Magusale veinile: 17 naela suhkrut,  $13\frac{1}{8}$  naela veini, 1 pudel konjakit; suhkrut oleks seega likööris 65%.
- 2) Poolkuivale veinile: 15 naela suhkrut,  $14\frac{1}{4}$  naela veini, 1 pudel konjakit; suhkrut sisaldaks liköör 60%.
- 3) Kuivale veinile: 12,5 naela suhkrut,  $15\frac{3}{4}$  naela veini, 1 pudel konjakit; suhkrut oleks 50%.

Likööri valmistamiseks võetakse kõige parem suhkuraffinaad, ja kõige paremat sorti lauavein, nagu sotern, šatooikemi; soovi järele võib vein olla valge või tumeroosa, kuid mitte punane. Ka konjak peab tingimata kõrgeväärtuseline ja välismaa oma olema. Odav konjak on halva maitsega, mis pärast veinile edasi andub.



Likööri valmistatakse järgmiselt: Soojas veinis (mitte mingil tingimusel palavas) sulatatakse kõik suhkur. Kui on segu täiesti jahtunud, valatakse hulka konjak, segatakse hästi segi, valatakse pudelitesse ja hoitakse keldris kuni vaja läheb.

Puuvilja- ja marjaliköörid tehakse teisiti. Marjad või puuvili peenendatakse, valatakse klaasballonisse, ühes piirituse või kõva konjakiga, ja lastakse seista nädalat 4. Klaarunud osa valatakse pealt ära; balloni põhja jäänud mass pressitakse läbi ja pressimisel saadud mahl segatakse eelmise mahlaga. Järeleklaarumiseks jäetakse ta veel nädalaks ajaks seisma. Väljaklaarunud osa valatakse pealt ära ja segatakse vees, kui oli enne võetud piiritus, või kerges veinis, kui oli konjak, sulatatud suhkruga.

Valmis likööril lastakse keldris ballonites klaaruda ja valatakse pärast pudeleisse.

Kirsiliköör. 10 naela täiesti küpseid kirsse purustatakse savist nõu sees ja raputatakse hulka 25 purustatud kirsikivi. Mass tõstetakse klaasballonisse, valatakse peale  $\frac{1}{2}$  pange (15 naela) konjakit ja 4 klaasi kirsinapsi. Kahe nädala pärast valatakse konjak pealt ära, kirsid pressitakse läbi ja lisandatakse saadud mahlale 8 klaasi vee sees ärasulatatud 10–12,5 naela suhkrut. Edaspidine toiming sarnaneb eelmise juhuga.

Ploomiliköör. Küpseks saanud ploomid kuivatatakse käterätikuga, tehakse pudruks ja raputatakse suhkrut peale. Kahe päeva pärast pressitakse ja saadud mahlale lisandatakse piiritust (1 nael mahla — 1 nael piiritust) ja suhkrusiirupit (10 naela suhkrut ja 8 klaasi vett) — klaasi mahla kohta klaas siirupit. Likööril lastakse ballonis klaaruda ja hoitakse teda keldris.

Aedmaasika-liköör. 10 naela aedmaasikaid, veel parem metsmaasikaid võetakse tervelt,  $\frac{1}{2}$  pange 50% viina, ja lastakse 2 nädalat seista. Puhas segu valatakse pealt ära ja tehakse siirupiga magusaks (10 naela suhkrut ja 8 klaasi valget veini).

Musta sõstra liköör. Tehakse nagu kirsiliköörgi. 5 naela marjade kohta võetakse  $\frac{1}{2}$  pange viina ehk konjakit ja 10 naela suhkrut.

Kõik ülaltähendatud liköörid, samuti ka viinamarja omad, lisandatakse veinile selleks, et esiteks anda talle teatavat veinisorti iseloomustavat maitset ning aroomi ja suurendada suhkru hulka veinis, et välja kutsuda uue käärimisega süsihaput gaasi.



Vahuveini võib koguda süsihaput gaasi kahel viisil: 1) käärimisega pudelis ja 2) mehaanilisel teel aparaadiga.

On olemas kolm meetodit, kuidas süsihaput gaasi veini sisse juhtida.

1) Lihtne meetod. On võimalik täiesti head vahuveini valmistada, kui vein kohe peale esimest hoogsat käärimist ja tarvilikku klaarumist pudelisse valatakse. Järelekäärimine sünnib siin kinnipitseeritud pudelites, kuna käärimisel tekkiv gaas veini sisse jääb. Gaasi võib tekkida siin isegi niivõrt palju, et see pudeli seintele kardetavaks võib saada. Sellepärast võetakse seks otstarbeks ainult tugevad, n. n. vahuveini-pudelid ja kinnitatakse korgid pealt risti traadiga. Pudeli põhja kogunevad jäätised ei või tüliksi olla kodusel tarvitamisel, seda rohkem, et nad külje peale kogunevad ja selget veini alati pealt ära võib valada. On aga vein määratud müügiks, siis võetakse ta juures ette vastav toiming, millest edaspidi juttu teeme. Sel moel saadakse hea vahuvein, karusmarja ja valge sõstra dessertveinist suhkru sisaldusega mahlas 25%—30%. Üks osa suhkrut jääb suure rõhumise all käärimata ja annab veinile magusa maitse. Likööri selle valmistamisviisi puhul veinile hulka ei valata.

2) Prantsuse meetod. Prantsusmaal juhitakse süsihaput gaasi veini sisse samuti veini teiskordse käärimisega pudelites, nagu lihtsagi meetodi puhul. Vahe seisab ainult ses, et siin ei võeta selleks noort veini, vaid täiesti väljaklaarunud ja isegi seisnud vein. Ei hakka siin kirjeldama masinaid, mida prantsuse meetodi puhul vaja läheb, me peatume ainult siinse töö üksikasjalisel käigul, et asjast huvitatud võiksid täies usus ja lootuses heade tagajärgede peale kodusel teel nimetatud meetodit tarvitusele võtta.

Kõige kohasemaks veiniks loetakse siin kerged lauaveinid — valgest sõstrast, karusmarjust, õuntest happesisaldusega mitte üle 0,7%—0,8% ja kõvadusega mitte üle 8°—9°. Kõrvalekaldumised ülaltähendatud normidest annavad veinis süsihapu gaasi mõju all maitse poolest end kohe tunda. Vein ise peab olema vähemalt kaks, veel parem — kolm aastat vana. Üle tähendatud aja hoidmisel hakkab nende väärtus juba alla poole minema. Ainult kerged viinamarja-veinid kannatavad pikaajast hoidmist ja lähevad seismisel isegi paremaks. Puuvilja-veinidest aga võivad ainult kõvad dessertveinid õige kaua seista ning seismisel paremaks muutuda, kuna aga sama sorti kergeid veine ei ole soovitatav hoida üle 3—4 aasta.



Prantsuse meetodi järele vahuveini valmistamisel peab käepärast olema tooresmaterjal — kerge vein, vahuveini-pudelid pikad head korgid, vahuveini-liköör ja pärmina hoogsas käärimises olev kunstpärmiga vein. Toiming sünnib keset suve, et talviseks külmaks ajaks pudelites käärimine oleks lõppenud.

Kui kõik valmis, hakatakse veini pudelitesse valama. Igasse pudelisse valatakse peale veini  $50 \text{ sm}^3$  ( $\frac{1}{4}$  teeklaasi) likööri ja 1 teelusika-täis pärmina hoogsalt käärivat mahla. Pudelid täidetakse sedavõrt, et korgi ja veini vahele ei jääks ruumi üle kahe sõrme, s. o. umbes  $\frac{3}{4}$  verssokit. Pudelid pitseeritakse kohe heade pikkade korkidega, kinnitatakse pealt kas kõva nõõri või traadiga ja viiakse keldri, kus nad nii laotakse, et kui üks neist lõhkeb, millega alati tuleb rehkendada, siis teised selle all ei kannataks. Seks otstarbeks kaetakse pudelid õlgedega ega või neid mingil tingimusel üksteise peale laduda.

Lisandatud liköör sisaldab  $50\%$ — $65\%$  suhkrut, s. o.  $50 \text{ sm}^3$  peale 25—32 grammi (6—8 sol.). Kui pudelis on veini  $750 \text{ sm}^3$ , siis annaks liköör veinile juurde  $1,5\%$  suhkrut, mis peale käärimist moodustab alla  $1\%$  piiritust. Käärimine lõpeb keset talve, ja süsihapu gaas, mida selle ajani õige rohkesti tekkinud, jääb kõik veini sisse.

Kui on tähele pandud, et vein pudelites on klaarunud, seatakse pudelid põhjaga ülespoole, et käärimisjätised laskuksid korgile.

Suuris ettevõtteis tarvitatakse seks vastavaid masinaid, mis pudelid ise loodjoone-seisu tõstavad ja neid perioodiliselt kergesti raputavad. Need masinad on väga kallid ja tarvitsevad ümbervedamiseks mehaanilist jõuallikat. Kodusel valmistamisel võib siin sellest väga hästi käsitsi üle saada. Topitakse pudelid kaelapidi liiva sisse või vastavaisse laua sisse tehtud aukudesse, kusjuures aeg-ajalt iga päev kerge puust vasaraga pudeli põhjale koputatakse, et jätiseid sundida korgile laskuma. Nii koondubki kõik sodi korgile ja vein jääb täiesti selgeks.

Nüüd jõuab kätte silmapilk, kus pudeleid vaja degoržeerida, — jätised pudelist välja heita. Seks võetakse tagavaraks uued vahuveini-pudelid, vahuveini-korgid ja sidumistraati. Masinaist peab olema spetsiaal-pudelikorkimismasin, üks või kaks pinki või n. n. „turniiri“, kuhu seatakse pudelid enne kinnikorkimist, ning lõpuks paraja suurusega mold, milles toiming läbi viiakse. Enne töö algust jahutatakse pudelid jää peal soolaga.



Degoržeerimist toimetatakse järgmiselt: jahutatud pudel võetakse ettevaatlikult pahema käega, seatakse kaldjoones molli äärele nii, et pudel tuleks kaelaga molli peale, ja lõigatakse parema käega korgi nõör või traat katki. Kork lendab ise gaasirõhumise all välja ja viib enesega pudelist osa veini. Töötaja osavusest oleneb õiget silmapilku tabada, mil jätised pudelist väljas, et pudelit õigel ajal põhja peale panna. Degoržeeritud pudel pannakse turniirile, kus pudeli kael koonilise korgiga kinni vajutatakse. Üks turniir võtab vastu 6—8 pudelit. Turniiri kõrval seisab teine inimene, kes turniirilt pudeleid võtab ja korkimismasinal sampanjapudeleid pitseerib, täites enne tühjaks jäänud osa pudelis algveini sordiga. Pitseeritud pudelid seotakse pealt traadiga ja viiakse keldri, kus nad küllili seisma jäetakse.

3) Vahuveini valmistamine mehaanilisel teel. See on kõige lihtsam vahuveini valmistamise viis. Vaja on seks ainult süsihaput gaasi ja pudeli korkimise aparate. Vein ise peab seks juba täiesti valmis olema. Süsihapu gaas mingisugust käärimist veinis enam ei sünnita, ei muuda ka enam ta maitset. Sellepärast peabki veini maitse likööriga vahuveiniks ette valmistatud olema. Liköör tehakse märksa vähema suhkruga ja segatakse vaadis oleva veiniga. Kogu töö jaguneks seega kahte ossa: 1) veini ettevalmistamine kas likööri või segamise teel teiste veinisortidega ja 2) mehaaniline veini täitmine süsihapu gaasiga. Esimene ülesanne võib juba aegsasti tehtud saada, kuid seda võib toimetada ka enne veini pudelitesse valamist. Parem, mõistagi, kui vein juba õigel ajal on valmis tehtud, et võimalik oleks jälgida ta maitse väljakujunemist. Veini täitmine süsihapu gaasiga võib toimuda kahel viisil: 1) kas juhitakse gaas üldisse veinikogusse seks, et siit pudelitesse valada või 2) täidetakse gaasiga iga pudel eraldi.

Kui gaas juhitakse veini sisse esimese meetodi järele, siis võetakse suur nõu, kas kivist või vasest, seestpoolt nikeldatud, täidetakse veiniga ja lastakse gaas sisse. Gaasi juhitakse kõigile tuntud teraspommi-kujulistest gaasireservuaaridest, kuhu ta suure rõhumise all on koondatud. Gaasirõhumist veininõus tõstetakse 5—6 atmosfäärini, mida näitab nõu külge kinnitatud manomeeter. Veini ennast liigutatakse nõu sees vastava aparaadiga, et gaas veinis ühetaoliselt seguks. Kui märgatakse, et rõhumine veinireservuaaris tõuseb üle normi, mis reservuaari seintele hädaohtlikuks võib saada, juhitakse liigne gaas vastava kraani kaudu reservuaarist välja. Minuti kümne pärast lastakse



gaasiga segatud vein pudelitesse ja korgitakse aparaadiga kinni. Selle meetodi paremus seisab ses, et vein gaasiga ühetaoliselt segub ja pudelites saame ühesuguse veini; aparaadid on aga väga kallid ja kõlvulised ainult suurtööstusele.

Teise viisi järele valatakse vein enne pudelitesse ja alles pudelid ühendatakse gaasireservuaariga. Gaas segub veiniga suure rõhumise all, millega ta pudelisse juhitakse. Need aparaadid ei ole küll mitte kallid, nad ei annagi seepärast ühetaolist veini, kusjuures isegi tihti pudelite lõhkemisi ette võib tulla.

Valades veini pudelist välja kohe peale segamist gaasiga saame klaasis mingit soodavee-taolist vahutamist. Et aga ilusat vahuveini „mängu“ saada, lastakse enne tarvitamist veinil vähemalt mõned nädalad seista, kuni gaas lõplikult veiniga on segunud. Kõige parem veini „mängimine“ saadakse niisuguses veinis, kus gaas veini käärimisel ise veiniga segub.

---

## IX peatükk.

### Veini vead ja haigused; veini pastöriseerimine.

Alates vilja peenendamisest ja lõpetades veini väljavalamisega pudelitesse võib veinitegemisel kõiksuguseid eksisamme ette tulla, mis pärast veini maitse juures endid tunda annavad ja ta väärtust võivad alandada. Veinivalmistamisel tehtud eksimused võivad kajastuda valminud veini juures ka mõnesuguste vigadena, mis enam-vähem parandatavad, kui ka tõsiste haigustena, mille kõrvaldamine juba vajab suuri jõupingutusi ja teinekord osutub isegi ülesaadamatuks.

Allpool võtame need veinis ettetulevad kõrvalekaldumised vaatlemise alla, alates kõige lihtsamaist, kergesti ülesaadavaist puudustest.

1) Segane vein. See on kõige sagedamini esinev puudus veinis. Ta võib kergel kujul olla, mis kergesti kõrvaldatav, ta võib aga olla ka kahjulikkude piskute teotsemise resultaadiks. Viimasel juhul vajab vein sellekohast arstimist ja vastavaid aparaate.

Harilikult on veini segasuse põhjuseks puudulik käärimine. Kui teine käärimine toimub liiga madalas temperatuuris, siis ei jõua vein enne talvist külma lõplikult läbi käärida. Vahepeal on vein pudelitesse valatud, ja kui järgmisel aastal tulevad



soojad ilmad, hakkab vein pudelites uuesti käärima. Sel ajal ongi kõige rohkem leida segast veini. Sellest üle saada on õige lihtne, — tarvitseb viia vein ainult soemasse, kuid mitte käärimisruumi soojusega kohta, tal lasta lõplikult läbi käärida, ja käärimisjätiste pealt vein ära valada. Mõnikord läheb vein segaseks, kui mitu sorti veini kokku valada. Ühel sordil võib leiduda käärimata suhkrut, ning segades teise veinisordiga tekib soodus pind pärmilunditele teotsemiseks ning vein hakkab uuesti käärima.

Raskemakujulise veini segasuse põhjus on tingitud asjaolust, et käärinud veini sisse korratu ümbervalamisega veinipärmid satuvad. On seda õigel ajal tähele pandud, võib neist lihtsa filtreerimisega lahti saada. Jäädakse aga filtreerimisega hiljaks, on seisund juba raskem. Pärmilundid surevad veini sees, hakkavad mädanema ja teevad oma jätistega veini segaseks. Lahti võib neist saada ainult mitmekordse filtreerimisega, želatineerimisega ja veini teise vaati ümbervalamisega.

Juhtub ka, et vein segane on mahla koosseisu pärast, millest vein valmistatud. Liigne valkude rohkus, samuti ka tarvilikul määral nende puudumine mõjuvad seks kaasa, et veini segaseks teha. Neil põhjustel on õuna- ja mustikavein tihti segane. On veinis liigne valk (munavalge) õigel ajal tõestatud, võib tast lihtsa filtreerimisega kergesti lahti saada. Jäädakse aga sellega hiljaks, hakkab valk veini sees mädanema ja vein võib saada vastiku maitse. Siin ei aita iga kord enam filtreerimine ega ka želatineerimine, vaid tuleb teinekord vein uuesti käärima panna, lisandades puhast veinikultuuri ja suhkrut. Sel viisil võib mõnikord täiesti rikkiläinud veinist veel asja saada.

2) Äädikhappe tekkimist tuleb veinis õige tihti ette. Põhjust selleks annavad veinitegijad ise. Mustad nõud, korratu käitlemine veinivalmistamisel, lohakus mahlaga, viletsad ruumid on esimeseks põhjuseks äädikhappe-pisikute tekkimiseks veinis. Siginedes veinis laostavad need pisikud piiritust ja muudavad ta veeks ja äädikhappeks. Äädikhappe-pisikute arenemiseks on vaja eeskätt õhku ja teiseks vähest piiritust veinis. Sellepärast tulebki äädikhapet sagedamini ette poolikult täidetud vaatides ja kergeis veinides. Neil põhjustel peavad vaadid mahlaga alati äärteni täidetud olema, ja pole kunagi soovitatav teha nõrka veini, näit. 5<sup>o</sup>—6<sup>o</sup>.

Äädikhappe-pisikud võivad veinile edasi anduda nõudega, kus mass enne pressimist on käärinud, kui nad enne tarvitamist küllalt puhtaks pole tehtud. Ei ole ka soovitatav sooja



ilmaga massi eelkäärimisele panna; parem niisugusel korral massi seks otstarbeks juba külmemasse ruumi viia. Äärmiselt tähtis on kõik nõud, mida mahla valmistamisel vaja läheb, piinlikult puhtad hoida. Õhu kätte jäänud marjajätised hakkavad kindlasti äädikhapet käärima ja annavad seda kergesti edasi temaga kokku puutunud nõudele ja mahlale.

Äädikhappe-pisikuid võib igal pool õhus leida, neid on ka kõige parema ja puhtama veini sees harilikult 0,02%. Viimane asjaolu ongi põhjuseks, miks veinikäitlemisel äärmiselt korralik peab olema. Kõige parem abinõu äädikhappe-pisikute vastu — juhitagu veinimahl võimalikult kiiremini käärima.

Äädikhappest haigeks jäänud veini pinnale koguneb õhuke läbipaistev kest, mis ongi pisikute asukohaks; siin toimub ka piirituse laostamine veeks ja äädikhappeks. Tekkinud äädikhape ei jää veini pealmisele pinnale peatuma, vaid valgub üle vaadi laiali ja segab ennast kogu veiniga. Kui äädikhappe käärimist õigel ajal märgatud, siis võib katset teha veini arstimiseks. Pisikuist moodustatud kest veini pinnal kogutakse pealt ära ja vein ise valatakse ümber teise vaati; veini sisse raputatakse marmorpulbrit selle järele, palju äädikat on veinis,  $\frac{1}{4}$ —1 sol. pulbrit ühe pange veini kohta. Pulber ühineb happega ja vein muutub küll natuke paremaks, kuid oma endist väärtust ikkagi enam tagasi ei saa. Pulber ei ühine mitte üksnes äädikhappega, vaid ka teiste veinis leiduvate väärtuslike ainetega (õuna-, viinahape), mis mõjuvad suuresti veini maitsele. Sellepärast on palju otstarbekohasem lasta rikkiläinud veinil äädikhappeks käärida, et saada vähemalt ühtki väärtusega ainet. Haigeksjäänud vaat eraldatakse teistest, viiakse sooja ruumi, kus vein täiesti äädikhappeks käärib, mille kiirustamiseks on soovitatav teda aeg-ajalt segada.

3) Veini õitsmine. Enne äädikhappe-pisikute tekkimist võib veini pinnal tähele panna teinekord valget kesta, mis järjest paksemaks muutub ja voldiliseks kujuneb. Ka see on omamoodi seenekeste kogu, mis küll teistest sellega erinevad, et nad piiritust laostades selle muudavad veeks ja süsihapuks gaasiks. Selle seene all kannatavad kõige rohkem kerged ja noored halvasti täidetud vaatides veinid. Kõvadel 12°—14° veinidel ei esine õitsmist pea sugugi. Kõige paremaks abinõuks, nagu muude seente vastu, on vaadid alati ääreni täis hoida. Arstimisel lastakse alt ettevaatlikult ilma seenteta vein välja, ja lisandatakse veinile sel arvul piiritust, palju ta seenekeste läbi on kaotanud.



Hallitus. Mõnikord tekib veini pinnale hallitus, mis koosneb väga mitmesugustest seeneketest. Harilikuks põhjuseks on siin must vaat, millel seenekesed küljes, kust nad omakord veini üle lähevad. Jääb mõni mahlast tühjendatud vaat 2—3 päevaks seisma, võib kindel olla, et sinna hallitused sisse on pugenud. Niisugusel vaadil on pesemisest vähe, teda peab aurutama ja pärast läbi suitsutama väävlisuitsuga. Viimane on heaks abinõuks üldse kõigi seenekeste idude vastu.

12<sup>o</sup> kõvaduses veinis hallitust ette ei tule. Hallitusega vein valatakse vaadist alt välja ja lisandatakse puudujäänud mahult puhast piiritust. Need seenekesed ei laosta mitte üksnes piiritust, vaid ka hapet, ja kui nad jäävad pikemaks ajaks veini sisse, siis annavad veinile vastiku maitse.

Mädamuna-haigus. Ka see puudus tuleb veinile korratult käitlemisest. Kui jätta vein peale hoogsat käärimist pikemat aega ümber valamata, koguneb vaadi põhja kõiksuguseid jätiseid, mis pikapeale mädanema hakkavad ja veinile annavad mädamuna maitse. Terveks saab niisugust veini teha, kui haigus veel mitte liiga kaugele ei ole läinud, mitmekordse ümbervalamisega ja süsihapu gaasi juhtimisega veini sisse.

Vein läheb tumedaks. Juba eespool oli tähendatud, et veini valmistamisel peab hoiduma mahla pikemaegsest kokkupuutumisest rauaga. Raud ühineb hapnikuga. Saadud produkt jääb veini sisse ja seob ennast tanniiniga, mis annab õige tumedat värvust ühendi ja värvib veini tumedaks. Eriti tähelepanev on see valge ja punase veini juures.

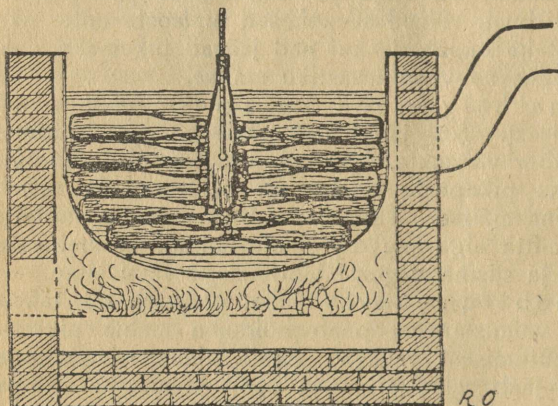
Abinõuks endise värvuse jalule seadmiseks on siin veini mitmekordne ümbervalamine. Seda tehakse järgmiselt. Täis vaat tõstetakse kõrgemale ja lastakse veinil alt läbi kraani peenikese joana pange voolata. Rauaühend veinis, puutudes kokku õhuga, annab tihedama ühendi hapnikuga ja laskub vaadi põhja. Valades veini sel moel 2—3 korda ümber lisandatakse talle  $\frac{1}{4}$  sol. tanniini ühe pange veini kohta ja veini klaarimiseks ettenähtud korras želatiini. Nädala 2—3 pärast laskuvad tumedad tükid põhja ja vein saab loomuliku värvuse tagasi.

Juhtub ka teinekord, et vein omandab pruuni värvuse. See tuleb sellest, et mahla pressimisel sinna rohelisi marjavarsi on sattunud, mille klorofüll (taimeroheline) veinis mädanema hakkab ja veini pruuniks värvib. Lahti saadakse sellest korduva filtreerimisega või veel parem — ümberkäärimisega. Viimasel



juhul võetakse 1—2 naela suhkrut pange veini kohta ja viiakse sooja ruumi käärima. Peale käärimist omandab vein küll oma loomuliku värvuse, kuid heinamaitse jääb talle siiski.

Veinihaiguste hulgast võiks veel nimetada veinikibedat ja piima käärimist. Need haigused tulevad ette kõige pealt, kui võetakse veinimahla jaoks rikkiläinud materjali — poolmädanenud, ussitanud või kaua peenendatult seisnud õunu, pirne. Vein saab kibeda või hapu-kibeda (piima käärimisel) maitse. Arstida niisugust veini saab ainult siis, kui haigus kaugele ei ole läinud. Kõige paremaks abinõuks on siin lasta veinil üm-



43. joon. Veini pastöriseerimine pudelis.

ber käärida, lisandades suhkrut ehk, veel parem —  $\frac{1}{3}$  hoogsas käärimises olevat mahla. On aga vein juba tublisti rikki läinud, võib tast ainult veel piiritust ajada.

Sellepärast on palju õigem — materjali valides viimast hästi läbi

sortida ja puudulik välja heita, et pärast mitte suuremat kahju kanda. Vähemalt võib veinitegija siis kindel olla, et tema kõik on ära hoidnud, mis suuremalt jaolt on tõsiste veinahaiguste tekkimise põhjuseks.

**Pastöriseerimine.** Eeltoodud haiguste kirjelduses nägime, et veini haigeks jäämise põhjusteks on kõiksugused õhust veini sattuvad pisikud või veinivaimistaja enese lohakus. Nõnda siis võib veinitegija ise suurelt osalt oma hoolega veini haigeksjäämist takistada; ülejäänud haiguseidusid veinis võib hävitada pastöriseerimisega. Pastöriseerimist toimetatakse 60° C temperatuuris, mis surmav suuremalt jaolt kõigile pisikule ja mille järele mõnesuguste haiguste tekkimine veinis täiesti võimatuks on tehtud. Pastöriseerida võib veini nii pudelis kui ka vaadis.



Esimesel juhul laotakse pudelid suurde katlasse, kaetakse pealt veega ja soendatakse katelt alt tulega. Keset katelt seatakse üks pudel termomeetriga püsti, mis peab näitama pastöriseeritava veini temperatuuri. Vee temperatuuri tõstetakse, kuni termomeeter näitab  $60^{\circ}$  C. Sellest silmapilgust algab pastöriseerimine ja kestab 10 minutit. Pudeleid on kõige parem laduda, nagu näitab 43. joon. Et pudelid ei puutuks palava katla põhja, laotakse nende alla õlgi või aukudega laud.

Kui veini vaatides pastöriseeritakse, siis tarvitatakse selleks vastavat aparaati. Pastöriseerija-aparaat on küll kallis, sellega on aga hõlpus töötada ja töö edeneb kiiresti. Aparaat kujutab enesest petrooleumiahju peale asetatud silindritaolist katelt. Silindri sees jookseb seestpoolt tsingitud spiraalitoru, mille üks ots silindri



44. joon. Veini pastöriseerimine vaatides.

pealt, teine silindri alt välja tuleb. Pastöriseerija-aparaat seatakse kahe vaadi vahele, kusjuures täis vaat tühjast kõrgemale pannakse. Ühendades üht toru otsa täie vaadiga ja teist — tühjaga, võime veini ümber valada, ilma et ta õhuga kokku puutuks. Tühi vaat suitsutatakse väävlisuitsuga, kuid teda ei loputata enam peale seda veega. Vesi katlas aetakse keema ja veiniga vaadi kraan keeratakse lahti. Pastöriseeritava veini temperatuuri näitab aparaadist toru külge, kust vein välja voolab, kinnitatud termomeeter. Temperatuuri on võimalik reguleerida kraanist, vähendades või suurendades veini juurdevoolu, kuni termomeeter näitab  $60^{\circ}$  C.

Vein voolab läbi pastörisaatori tühja vaati ja tõstab järgult põhjast ülespoole väävlisuitsu, mis hoiab veini kokku puutumast välise õhuga; suurte vaatide juures pumbatakse vein kõrgemale selleks seatud tühja vaati, kust teda pastörisaatori peale juhitakse.