

Erzv 6151

Nr. 3. O. Kramer.

kodune veinitööstus,

V. J. Sõtsjankos

Puuvilja- ja marjaveini  
valmistamise õpetus,







**V. J. SÖTSJANKO**

Vanem spetsialist aedvilja ümbertöötamise alal põllutöö-ministeeriumi juures

# **PUUVILJA- JA MARJAVEINI VALMISTAMISE ÕPETUS**

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

**III trükk**

41 joonisega tekstis

**K./Ü. „LOODUS“, TARTUS, 1931**

K./Ü. „Looduse“ keeleline korrektor H. Pürkop.

Erar 6151

EB62

2038



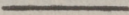
---

K. Mattieseni trükikoda O/Ü., Tartus, 1931.

## Sisu.

Eessõnad . . . . .	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; happesuhkruprotsendi arvutamine; abinõud selleks. Veinimahla kokkuseadmine.	
<b>III peatükk. — Mahla käärimine</b> . . . . .	26
Mahlakäärimis-nõud (vaadid, pudelid jne.) ja nende ettevalmistamine. Algkäärimine. Ümberkäärimine kääriva mahlaga. Veinitehase ruumid. Mahla väljaanne mitmesuguste puuvilja- ja marjasortide puhul.	
<b>IV peatükk. — Mahla käärimine dr. Aumann'i süsteemi järele</b> .	35
Uue meetodi põhimõtted; tema paremused. Dr. Aumann'i meetodi jaoks tarvis minevad abinõud.	
<b>V peatükk. — Mahla eest hoolitsemine pärast peakäärimist</b> .	42
Esimene veini ümbervalamine. Käärimisjätiste filtreerimine. Filtrid. Teine ümbervalamine. Veini želatineerimine. Veini hoidmine pudelites ja vaatides. Veini väljavalamine pudelitesse; täitmis-aparaadid. Käärimisjätiste väljaheitmine pudelitest. Aparaadid selleks. Veini kõvaduse proovimine.	

<b>VI peatükk. — Puuviljaveini valmistamine . . . . .</b>	<b>54</b>
Puuviljamahla koosseis. Puuvilja ettevalmistamine. Veinimahla kokkuseadmine. Puuviljaveinid: õuna, pirni, ploomi, kirsi.	
<b>VII peatükk. — Marjaveini valmistamine . . . . .</b>	<b>61</b>
Iseärasused marjaveini valmistamisel. Marjade ettevalmistamine. Veinimahla kokkuseadmine. Marjaveinid: valge, punase, musta sõstra, karusmarja, mustika, vabarna, aed- ja metsmaasika.	
<b>VIII peatükk. — Vahuveini valmistamine . . . . .</b>	<b>71</b>
Mitmesugused meetodid. Tarvilikud aparaadid.	
<b>IX peatükk. — Veini vead ja haigused; veini pastöriseerimine .</b>	<b>76</b>
Segane vein. Äädikhappe käärimine. Veini õitsemine. Hallitus. Mädamuna-haigus. Värvuse kaotamine. Kibenemine ja piima käärimine. Pastöriseerimine.	





## Eessõna I trükile.

Püüdmine täiendada võimalikult ajakohase veinivalmistamisõpperaamatuga 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 jäime, siis ainult sellepärast, et tema, vaatamata konspektiivsele kursusele, 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 sissetulekuallikat tahavad leida.

Harilikult kannatavad seesugused teosed emba-kumba, kas teoreetilise osa ülikuhjamise all, ilma et praktiliste näpunäidete andmisele tarvilikku tähelepanu oleks juhitud, või on nad selleks liiga konspektiivsed, et veinivalmistaja veini käärimisel end peremehe osas võiks tunda. Mõlemaist pahedest on üle saanud Sõtsjanko. Selleks pakkus temale head võimalust vanema eriteadlase elukutse veinivalmistamise alal põllutöömin. juures, samuti ka sagedad ringreisid veinivalmistamise raiooni-desse Lõuna-Venemaale kui ka õpireisid 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 puuviljaveini materjali väärtuselt 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 inimesi maitstvate veinide valmistamisele kodusel teel nõuete kõrgusel seisvate õpetuste abil, milleks kõige kohasemaks oleme leidnud Sõtsjanko raamatu.

Nõnda võib hargneda meil tulevikus uus ekspordiartikkel, 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.**

---

## **E s s õ n a.**

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 iganenud või eriotstarbeks määratud, või kannatavad teoreetilise ülekuhjamise (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, veinigaiguste põhjused jne.). Kuivõrt autoril see korda on läinud, otsustavad mõistagi lugejad.

**Autor.**

## Sissejuhatus.

**Mida mõistame aedviljaveini all; missugune ta peab olema ja millist osa võib ta etendada meie rahvatulunduses.**

Aedviljaveini all me mõistame aedviljamahlast ettenähtud korras valmistatud ja tarvilikes tingimuses käärimise teel saadud alkoholi sisaldavat jooki. Kõrgeväärtuselist veini võidakse ainult puhtast vürtsimata aedviljamahlast valmistada; niisugune 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 nn. 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 üksnes veini omapärast loomulikku maitset 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 ka 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 nn. veini „buketi“ kujundavad.

Kõik eelnimetatud mahlas sisalduvad ained on tarvilikud selleks, et mahlast käärimisel veini saada. Neid aineid sisaldab

eneses viinamarjamahl, mida tuntakse kui eeskujulikkude veini-  
valmistamisalmaterjali ja mille koosseisu tundmaõppimisele ongi  
rajatud praegune veinivalmistamine; neid aineid leidub ka  
kõigis teistes puuvilja- ja marjamahlades, kuigi suurema või  
väiksema kõrvalekaldumisega viinamarjamahla koosseisust, mil-  
lest aga alati on võimalik vähese jõupingutusega üle saada  
mahla ühtlustamisel viinamarjamahlagaga.

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

Puhas viinamarjamahl sisaldab suhkrut 18% — 25% ja  
viinahapet 0,6%—1,2%. Kuna katsete varal on kindlaks  
tehtud, et 2% suhkrut annavad käärimisel 1° alkoholi, laua-  
veinile aga 0,6%—0,7% ja dessertveinile isegi kuni 1,5%  
hapet arvatakse, siis on viinamarjamahl kõlvuline nii kergete  
laua- kui ka dessertveinide valmistamiseks. Puuvilja-, samuti  
ka teiste marjasortide mahl annab tublisti suuremaid kõrvale-  
kaldumisi: õunad ja kirsid näit. sisaldavad suhkrut 8%—20%  
ja hapet 0,5%—1,5%, mis õige lähedane viinamarjamahlale.  
Marjad, samuti ka ploomid sisaldavad aga suhkrut märksa  
vähem — 3%—5%, seevastu 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 tarvi-  
tamiseks mittekõlvuline.

Neist pahedest on aga võimalik kergesti üle saada. Puu-  
vilja-, samuti ka marjamahl annab end väga hästi ühtlustada  
viinamarjamahlagaga; selleks on vaja ainult tõsta suhkruisaldust  
mahlas või vähendada hapet.

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

Niisugusel kujul valmistatud mahlast saadud vein väärrib  
alati tarvitajate tähelepanu, seisab kõrgel oma väärtuse poolest  
ja võib viinamarjaveiniga võistlust täies ulatuses välja kannatada.

Ka tegelik elu näitab, et Lääne-Euroopas nõudmine puhta  
aedviljaveini järele tihti suurem on kui viinamarjust tehtud

veini järele. Viimase asjaoluga ongi seletatav, miks Reini provintssides, samuti ka Prantsusmaal aedviljaveini 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 puuviljaaedasid, võib tähele panna seda lõpmatut mitmekesisust õunapuu-sortides, mis kaugeltki mitte kõik lauaõunu ei kannu ja kuigi otsustarbekohaselt turu nõuetega ei ole koordineeritud. Õunarikkail aastail mädanuvad niisugused õunad aedades või söödetakse 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 tähelepanemisväär, et nad on märksa aromaatsamad lõunamaa õuntest ja sellepärast annavad kaugelt maitsevamat veini 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 aedviljavein saadakse käärimise teel vastava vilja mahlast; käärimisel muutub mahlas leiduv suhkur piirituseks, veeks ja süsihappeks, kusjuures 2% suhkrut 1<sup>o</sup> piiritust annavad.

Käärimist mahlas sünnitavad veinipärmid, mis harilikus korras õhust ühes aedviljaga mahlasse 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 nn. ümmargused (*Saccharomyces ellipsoidea*) 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 veinipärmiraku. Sellest peaks järeldama, et veinipärmid kuni lõpmatuseni võivad sigida. Tegelikult ei ole see aga mitte nõnda. Pärmid tarvitavad oma ülalpidamiseks mahlas leiduvat valkainet, mida viimases leidub üsna piiratud arvul; samuti muudavad pärmid mahlas leiduva suhkru veeks, süsihapuks gaasiks, mis õhku lendab, ja piirituseks, mis pikapeale pärmile enesele saatuslikuks saab. Mida rohkem tekib piiritust mahlas, seda vaiksemaks jääb pärmide tegevus ja rauged lõplikult, kui mahlas piiritus tõuseb 16—17°.

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

Siit siis järeldame, et veini käärimine võib seisma jääda kolmel põhjusel: 1) mahlas puudub veinipärmi ülalpidamiseks tarvilik määr 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 võib tekkida kergesti veini rikkimine. Harilikult sisaldab ka



aedviljamahl tarvilisel 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 pole, 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 õespool-õeldu, peab siiski ütleva, et sel viisil valmistatud vein kannaks täiesti juhuslikku iseloomu. Satub ümmargust pärmi mahlasse rohkem, saame korraliku veini; vastupidisel puhul võivad aga teravakujulised pärmid veini koguni ära rikkuda. Vähe sellest, ka ümmargusekujulisi pärmisid on väga mitut seltsi, mis mitte kõik ühetaolist mõju veini käärimisele 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 tarvis minevaid kasulikke pärmisid, mis katsete põhjal veini käärimisel kõige paremaid tagajärgi on andnud ja igale soovijale ka posti kaudu odava hinnaga kätte toimetatakse.

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

Kunstpärmid tarvitamisel:

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

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

3) vein on hoidmiseks vastupidavam ega anna põhjust kartuseks võimaliku äädikhappe tekkimise kohta;

4) vein saaks puhtam maitse ja aroomi poolest;

5) saame veini, mis suurel määral sarnaneb vastava sordi viinamarjaveiniga.

Kunstpärmi 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. Puuviljaveini 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 veinivalmistamismaterjaliks, kuigi Saksamaal punasest sõstrast õige head veini tehakse ja tihtilugu paremas lugupidamises olevat kui valgest sõstrast valmistatud vein.

Veinivalmistamismaterjal kogutakse siis, kui vili täiesti valmis. Poolvalminud vili sisaldab vähe suhkrut ja ülemäära palju hapet, kuna aga üliküpsenud vili veinile kõiksuguste nakkavate haiguste allikaks võib kujuneda. Eriti peab seda silmas pidama karusmarjade ja mustikate juures. Need marjad muutuvad vanaks saades õrnaks, purunevad, kusjuures rebenenud kohtadele kergesti tekib äädikhappe käärimine, mis veinimahlale võib edasi anduda.

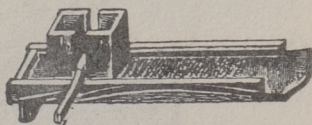
Enneaegselt maha kukkunud õunad võib suurima eduga veinivalmistamiseks ära kasutada. Niisugused õunad tuleb kohe ümber töötada, et mitte mädanemisprotsesse lasta tekkida. Kuid vaatamata sellele on säärasel veinil siiski suured kalduvused haigeksjäämiseks ja ta peab esimeses järjekorras ära tarvitama.

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

anda järele valmida, kusjuures suhkruprotsent 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 rikkinenud vili eraldada ja pärast sortimist puhta veega läbi pesta. Pestud, märg, kergesti rikkinen vili peab kohe peenendamisele minema.

Mahla väljapressimisel viljast tuleb viimane enne pudruks muuta. Vilja purustamiseks on väga mitmesuguseid masinaid olemas. Kõige lihtsamaks võiks ehk nimetada harilikku liha- ehk kotletimasinat. Kuid viimane on kõlvuline ainult mar-

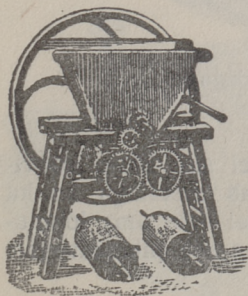


1. joon. Õunariiv.

jade peenendamiseks. Õunte purustamiseks oleks kõige lihtsam aedviljariiv, mis oma ehituse poolest kapsariiviga väga sarnane (vaata 1. joon.).

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.).

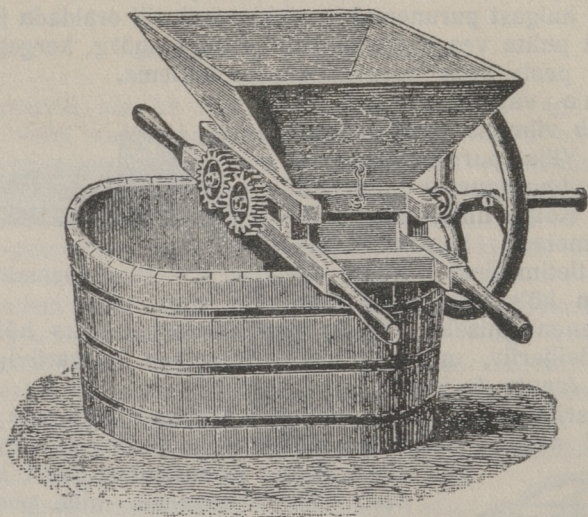


2. joon. Liikuvate valtsidega puuviljapurustaja.

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

masina metallosad on tiheda lakikorruga kaetud, mille tagajärjel puuvili puhta metalliga kuski 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 teineteisele lähedale krüvimisel võib lakk valtsidelt rebeneda ja õunamahl ühendusse sattuda valtside metall-osadega.



3. joon. Peenendaja malmvaltsidega.

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

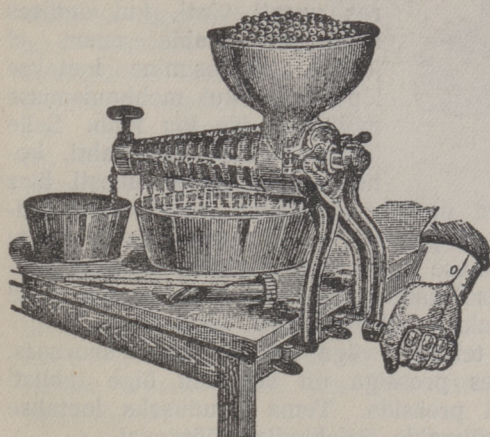
Puuviljade ja marjade peenendamist võib häda korral ka uhmris toimetada. Niisugusel korral saadud pudrust tuleb mahl pressi all välja pressida.

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

Puuvilja- ja marjapuder mahutatakse lina- ssesse kotti ja seatakse vajutise alla, mida käega 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.

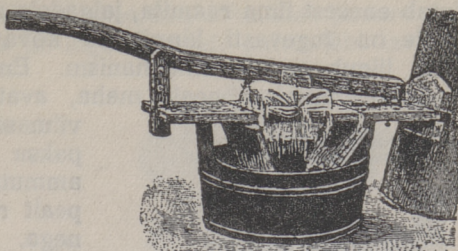
5. joonisel kujutatud press on samuti määratud töötamiseks koduste nõuete rahulduseks; tema paremus senistest pressidest seisab sellest, et ta võimaldab nii õunte kui ka marjade pressimist (vaata 5. joon.).

Masina peal olevasse letrisse pannakse aedvili, mis vindisarnase võlliga koonilisse silindrisse kokku pressitakse.



5. joon. Aedviljapress „Entreprise“.

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



4. joon. Puupress vähese valmistuse jaoks.

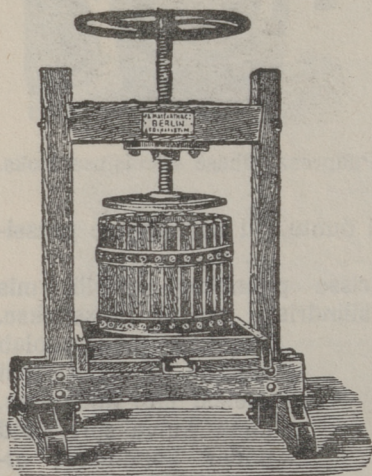
Pressitud mahl voolab silindri põhjal olevast sõelast läbi anumasse, kuna kuivakspressitud puder koonilisest otsast reguleeritava vindiga välja lastakse. Selle pressi paremus seisab veel selles, et ta võimaldab vahetpidamatut töötamist, on aga ainult koduseks tarvitamiseks arvatud ja ta töövõime ei ole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

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

ei võimalda, võib ka teda ainult koduseks tarvitamiseks soovitada.

Suurejoonelisemal 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 kaane-ga. Kaane peale laotakse tammepakud. Pressimismehhanismiga vajutatakse ja surutakse kaant järjest allapoole. Heade tagajärgede saavutamiseks ei või tõrde kunagi üle  $\frac{1}{2}$ , äärmisel korral üle  $\frac{2}{3}$  pudru 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 teiskordsel pressimisel puder enam-vähem kuivaks. Järelejäänud 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 läbilaske-võimega nn. prantsuse firma „Mobile“ süsteemilised pressid. 8. joonis kujutab sellelaadilist saksa firma „Duchscheeri“ pressi.

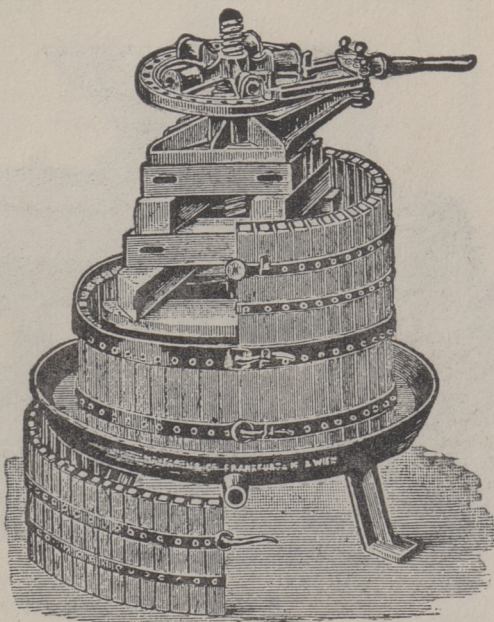
Seda süsteemi masinate ehituspõhimõte on samasugune nagu väikestel metall-käsi pressidelgi. Ta kujutab enesest jalgadele asetatud suurt sõelakujulist silindrit, mille sees pöörleb vindikujuline võll. Silindri teine ots on kaetud klapiga, mida raskusega varustatud varb silindri põhja külge vajutab. Varva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

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

Nagu juba eespool tähendasime, oleneb veini maitse peaaesjalikult mahla sisaldavast suhkrust ja viinahapest.

Suhkru rohkust on võimalik täpsalt kindlaks määrata ainult analüütilisel teel. Kuid keemiline meetod ei ole kuigi praktiline. On olemas teisi abinõusid, nn. areomeetrid, mis küll keemilisele täpsusele ei või pretendeerida, aga küllalt kohased on käsitsemiseks veinivalmistajatele. Suhkruprotsendi kindlaksmääramisel areomeetriga võib eksida ainult kuni 1% ehk vastavalt veini juures kuni  $\frac{1}{2}\%$  kõvaduseni, milline täpsus tohiks olla praktilisele veinivalmistajale küllalt vastuvõetav.

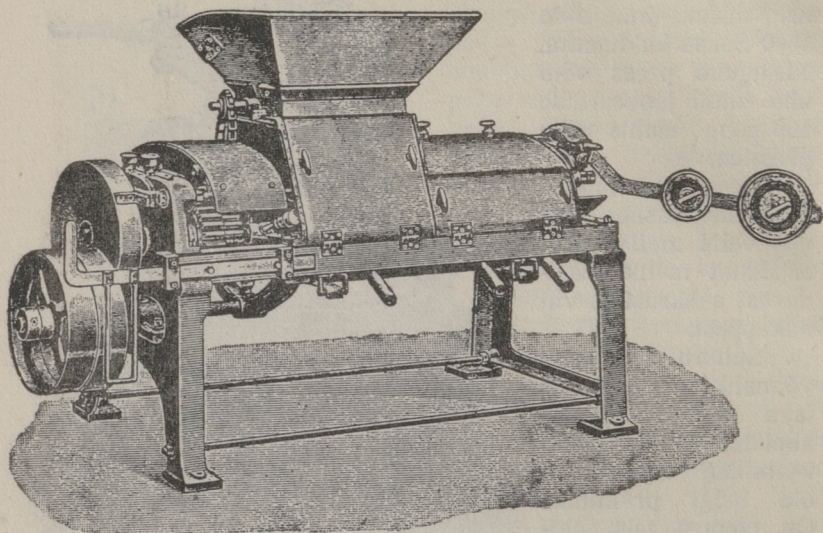
Areomeetrid kujutavad enesest ühest otsast munaks välja paisutatud ja nummerdatud jagudega märgitud pikka silindrit. Heites areomeetrit puhtasse vette tõuseb viimane loodjoones niisugusesse seisangusse, kus veepinna seis areomeetril tähendatud  $0^{\circ}$ -kriipsule vastab. Sulatades vees mitmesugustes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



7. joon. Differentsiaalpress.

kordades suhkrut, saame mitmesugused areomeetri seisangud vees. Kuid puuviljamahla tihedus ei olene ainult temas leiduvast suhkrust, vaid ka teistest ainetest. Sellepärast on puuviljamahlale erilised areomeetrid valmistatud. Puuviljamahla areomeetrite ehitusel tuntakse kaks varianti (vaata 9. joon.).

Oksle areomeetriga suhkruprotsendi väljaarvutamiseks tuleb areomeetril saadud arvu 10-ga jagada ja 2-ga kasvatada. Näit. areomeeter näitab 40°, s. t. mahl sisaldab 8% suhkrut



8. joon. „Duchscheeri“ press.

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

Babo areomeeter näitab korruga suhkrusisaldust 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° kõva.

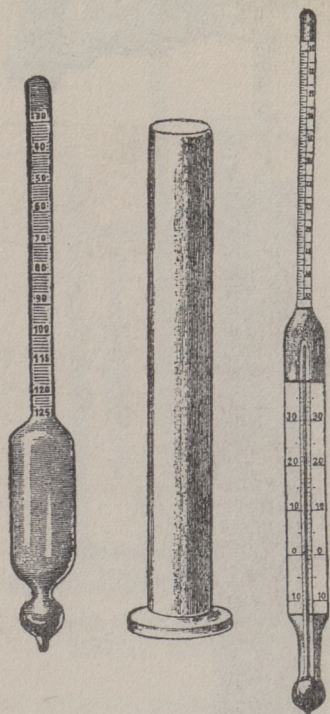
Mõlemate ülaltähendatud areomeetrite tarvitamisel tuleb silmas pidada, et



- 1) proov võetakse segatud ühetaolisest mahlast peale pressimist, kui kõik veiniks minev mahl käes ja veinihappe protsendi kindlaksmääramiseks tehtud proovi järel mahlale juba tarviline 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 mahla temperatuur  $5^{\circ}$  võrra, näitab areomeeter vastavalt ühe jaoga teisele poole;
- 4) 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 ümbri-  
sesse tagasi panna.

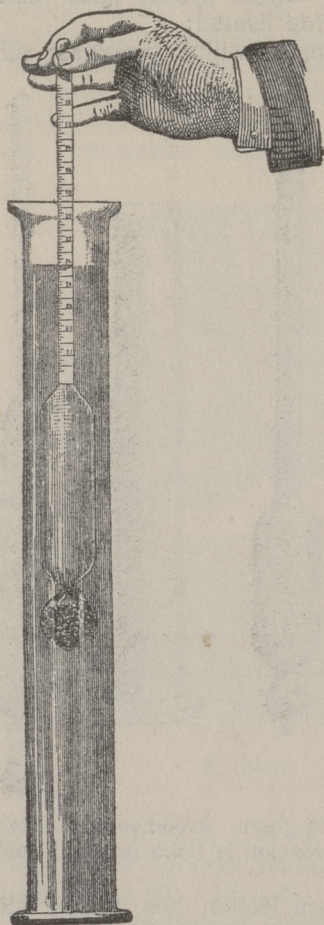
Mahlahappe-protsendi kindlaksmääramine võtab rohkem aega, on keerulisem; sellepärast on soovitatav viimast toimetada juba pressimise aegu.

Happesisaldus 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.  $10 \text{ sm}^3$  proovitavat mahla ja lisame sinna tilka järel normaal-leelise lahust. Läheb meil mahlahappe neutraliseerimiseks  $6 \text{ sm}^3$  eel-



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

tähendatud leelist vaja, siis peab meie proovitav mahl eneses sisaldama  $0,1 \times 6 = 0,6\%$  hapet.



10. joon. Ümberkäimine areomeetriga.

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

Happeprotsendi kindlaksteigmiseks mahlas on vaja (vaata 11. joon.):

- 1) klaastoru ehk bürett leeliselahuse jaoks mahuga 25—30  $\text{sm}^3$ ; büreti peale on tõmmatud kriipsud kuupsentimeetrite kui ka kümnendikude jaoks;
- 2) klaasipipett 10  $\text{sm}^3$  mahuga;
- 3) õhukesest klaasist klaas;
- 4) klaas  $\frac{1}{10}$  normaal-leelise lahusega;
- 5) anum lakmuselahusega ja lakmuspaberit;

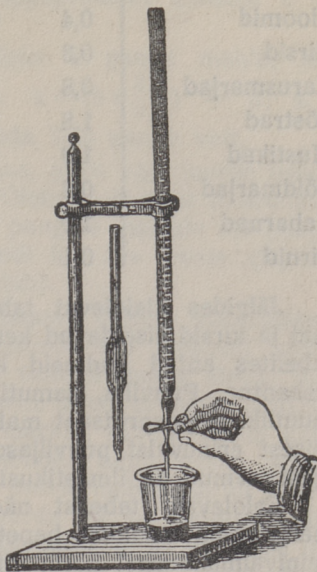
Büretti valatakse eeskätt niipalju leeliselahust, et ta pind ulatuks üle 0-jaotuse. Peale seda asetatakse büreti alla klaas ja lastakse alt büretist, külgekinnitatud kummikraani kaudu, välja niipalju lahust, et ta pind ulatuks 0-jooneni. Nüüd võetakse pipetiga 10  $\text{sm}^3$  proovitavat mahla ja 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 sm<sup>3</sup> valge sõstra mahla ja olgu, et sinise värvuse saime peale seda, kui me mahla sisse 29 sm<sup>3</sup> leeliselahust olime valanud. Kuna üks sm<sup>3</sup> 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, kuni saadakse mudarohakas hape. Leelise segu, samuti ka lakmuspaberit saab apteegist ja vastavaist rohucauplustest.

Lõpuks toome järgneva tabeli, kust näha on, palju sisaldavad üksikud puuviljasordid ja marjad suhkrut ja hapet (vt. 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<sup>o</sup>—12<sup>o</sup> 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-%			suhkru-%		
	miini- mum	kesk- mine	maksi- mum	miini- mum	kesk- mine	maksi- 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 ülalolevat tabelit näeme, et ainult õunad, ploomid ja kirsid sisaldavad keskmiselt normaalpiirides hapet. Siiski tabelites antud andmeid kasutada veinitegemiseks on ikkagi riskantne. Puuvilja, samuti ka marjamahla koosseis on väga muutlik. Happeprotsent mahlas näit. ei olene mitte ainult teineteisest erinevaist puuviljasortidest, 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 happeprotsenti tuleb vähendada.

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

Võtame, näit., sõstramahla; oletame, et leidsime temas hapet 3,2% ja tahame temast kergelt lauaveini saada, kõvadusega mitte üle 8°, kusjuures mahlas tohiks hapet olla ainult 0,7%.

Selleks, et vähendada hapet mahlas 3,2% pealt 0,7% peale, peame mahlale niipalju vett juurde lisama, et üldine veinimahla kogu oleks võetud sõstramahlast niipalju suurem, kui palju kordi 3,2% on rohkem 0,7%. 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.

Järelikult mahlale juurde lisatava vee kogu väljaarvutamiseks on vaja mahlahappe-% jagada nõutava veinihappeprotsendiga

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  $x = (1 + a \frac{b}{c}) - a$ , kus  $x$  on otsitav veekogu, mida mahlale vaja juurde lisada,  $a$  — kasutada olev mahl,  $b$  — happeprotsent mahlas,  $c$  — nõutav happeprotsent segus.

Kui meile antud ülesandes oleks 8 pange mahla, siis saaksime valemis järgmised arvud:  $x = (8 \times \frac{3,2}{0,7}) - 8$ ; 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% suhkrut. Lisades igale pangele mahlale 3,6 pange vett juurde, alandame suhkruprotsendi ligi 2% peale (jagada 9 4,6-ga, mis veinimahla kogule vastab).

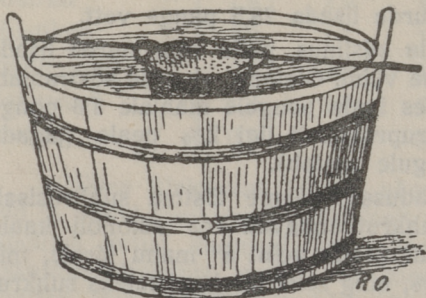
Et saada veini 8<sup>o</sup> kõvaduses, peame tõstma suhkrusisaldust 16% peale (iga 2% suhkrut annavad 1% alkoholi kaalu järele). Tõsi, me tahame küll saada veini 8<sup>o</sup> mahu järele, mis kaalu järele oleks ainult 6,4%, ning selle järele ei tuleks suhkrut mahlas tõsta mitte kuni 16%, vaid märksa vähem, ainult kuni 12,8%. 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 naelte arv suhkrut võrdlevalt soovitava veini kõvadusega kraadides. Meie ülesandeks 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 %;  $E$  — 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 35,5 nl. suhkrut.

Lõpetades käesolevat peatükki ei oleks liigne tutvuda mõningate näpunäidetega, kuidas suhkrut ja vee juurdelisamist kõige otstarbekohasemalt toimetada. Täendasime juba kord, et mõne pressimisviisi puhul tuleb väljapressitud pudrule vett hulka segada, et teiskordsel pressimisel pudrusse jäänud viimast mahla kätte saada. Niisugusel juhul võetakse juurdelisatud vee kogu arvesse mahlahappe vähendamisel, ehk tehakse happeproov ainult peale seda, kui mahl kõik välja pressitud ja ühes nõus hästi läbi segatud. Tahetakse aga täppis olla, on soovitatav happeprotsenti teiskordselt proovida ka peale vee juurdelisamist.



12. joon. Suhkrusulatamine mahlas.

Suhkrut võib sulatada mahlas sama nõus sees, mis käärimiseks on määratud, kuid soovitatav see siiski ei ole. Sel puhul 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) klaasballoone ehk pudeleid; 2) eriti selleks valmistatud kivinõusid; 3) vaate. Klaasballoone tarvitatakse vähesel veinivalmistamisel ja neid iseäranis soovitada ei saa.

Esiteks on pudeliseinad 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 soojust kiired õhukestest pudeliseintest kergesti läbi, mis ei ole soovitatav. Valgus pleegib veini loomulikku värvust, kuna aga sage temperatuurimuutumine on veinipärmile äärmiselt kahjulik.

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

Pealt on ta kaetud õhukindla kaanega, mille sees, nagu 13. joonisel näha, leidub avaus. Kaas ise on sissepoole kumer, seestpoolt üles tõstetud 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 veinikärimisnõudel on mitmesugused paremused klaasanumate ees. Nad annavad ühel hoobil ka käärimisaparaadi. (Vaata tagapool!)

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

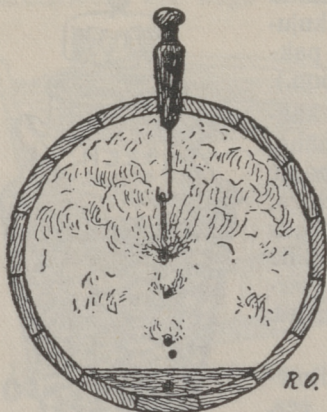
Sellepärast osutuvad kõige paremateks mahlakäärimis- anumateks ikkagi vaadid. Vaatamata välise õhu temperatuuri kõikumistele, seisab temperatuur vaadis peaaegu muutumatu; valguse juurdepääsu siin ei ole, kuna aga vaadi seinad küllalt sel määral õhku läbi lasevad, kui palju veinipärmi loomulikult arenemiseks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

Enne veinimahla väljavalamist vaadidesse on vaja viimaste

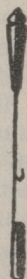


13. joon. Kivinõu mahla käärimiseks.

juures selleks tarvilikke ettevalmistusi teha. On tegemist viina või piirituse all seisnud vaatidega, siis jätkub, kui enne mahla sissevalamist vaate lihtsalt veega loputatakse. Viinast ja piiritusest on küllalt, et eitada vaatides hallitused või äädikhape 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 loputamisest. Sääraseid juhtusid on aga vähe. Seepärast 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, suletakse kõik vaadi avaused 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 loomulikku värvust. Vaate, milles selgesti tunda hallituse ja äädikhappe lõhna, ei või mahlakäärimsanumaiks 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 käärimpanemist. Neid peab ümber töötama, kõrvaldades puust parkained. Selleks valmistatakse segu 1 nl. väävelhappesest või 3 nl. soodast kolme pange vee kohta, täidetakse vaat seguga ja jäetakse 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 väävlisuitsuga.

Üldse on soovitav igaks puhuks enne mahla käärimapanekut iga vaat läbi suitsutada. Selleks loputatakse ta enne puhta veega, siis suitsutatakse läbi ja jäetakse, kattes vaadil kõik avaused, külma ruumi tarvitamiseni seisma.

Suitsutamist toimetatakse nii, nagu näitab 14. joon. Metallkonksu otsa (vaata 15. joon.) kinnitatakse väävliga kaetud paberirull (saada igast rohukauplusest), süüdatakse rull alt otsast põlema ja lastakse vaati. Vaati tuleb enne seda tingimata natuke vett valada, et sulanud ja vaati kukkunud väävlitilgad vaadi seinte külge ei jääks. Väävlipaberi puudusel võib konksule kinnitada metallnõu, mille peale väävel raputatakse.

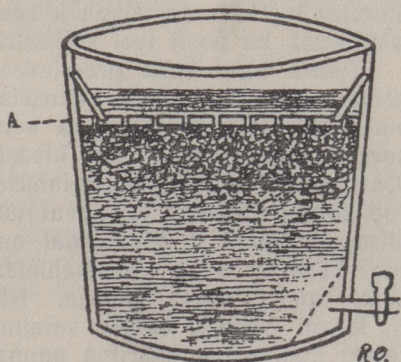
Kui käärimiseks ei võeta puhast mahla, vaid pressitud marjade putru (karumarjast näit. on raske mahla välja pressida) ja sealjuures ilma veeta, siis tarvitatakse mahla käärimiseks selleks määratud toobrit (vaata 16. joon.) ja lastakse viimases puder käärima minna.

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 veinimahla pärmina hoogsalt käärivat veinimahla. Siinjuures tuleb eeldada, et lisandatav mahl ise kiiresti



16. joon. Marjapudru käärimise toobri.

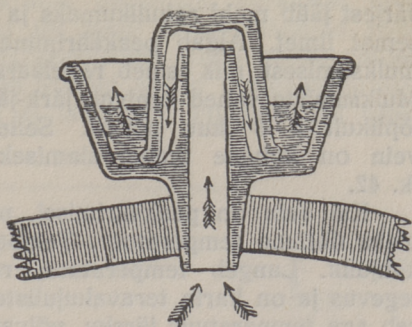
käärima oleks läinud; ainult siis võime kindlad olla, et pärmiks kasutatavas mahlas kasulikud ümmargusekujulised pärmid mõjule on pääsenud ja käärimine toimub õiges suunas. Lisandatavat mahla ei lähe sealjuures kuigi palju — jätkub klaasitäiest pange mahla kohta. Pärmiks tarvitatavat mahl võib ka teisest viljast valmistatud olla; peaasi, kui ta ainult tarvilisel määral elavaid ja kasulikke pärmilundeid sisaldaks.

Toimides eelkirjeldatud viisil veinimahla käärimapanemisel, ei või me siiski veel kindlad olla, et me oma mahla tõepoolest ainult kasulikke seenekesi oleme istutanud. Et igasuguseid 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 jahtunud 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 mahlakogu 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 käärimapanemiseks.

Normaaltingimustes, 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 kuuldu kõva kihisemine. See on alg- ehk hoogus käärimine. Algakäärimiseks ei valata vaate kunagi ääreni täis, vaid ainult  $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ -ni. Esimestel päevadel, kus hoogus käärimine käimas, ajab mahl enesest palju süsihaput gaasi välja. Sellepärast ei ole ka erilist põhjust karta, et väljastpoolt võiksid veinimahla sattuda veinile mittesoovitavad pisikud. Mahla välisest õhust eraldamiseks jätkub vatitropisest.

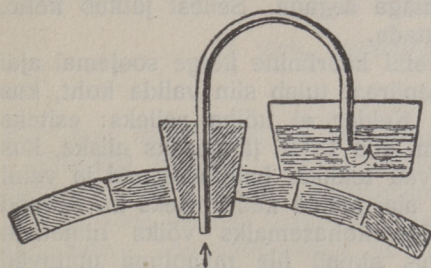
Iseasi, kui käärimine rahulikumaks jääb ja gaasi väljavoolamine vaadist vahedega toimub. Siin tekib tarvidus aparraadi järele, mis eraldaks välist õhku mahla peal olevast tühjast ruumist, kuid ei takistaks sealjuures väljapääsu vaadis tekkivaile gaasidele. Neid ülesandeid täidab käärimisaparaat. Käärimisaparaat (vaata 17. joon.) kujutab enesest kivikausikest, mille põhjast kahele poole läbi ulatub samast aineksest tehtud toru. Ühe toruotsaga kinnitatakse kausike õhukindlalt vaadi avausele, kuna teine ots kaetakse pealt kummulipandud klaasnõuga. Kausikesse enesesse valatakse vesi või glütseriin ja nii, et klaasnõu ääred vedeliku alla jääksid. Käärimisel tekkiv gaas tõstab klaasnõu järk-järgult üles ja võimaldab seega enesele väljapääsu läbi vedeliku õhku, kusjuures aeg-ajalt iseloomulist mulksumist kuulub. Raugeb mulksumine enneaegu, siis see tähendab, et kausike ei istu õhukindlalt vaadi avausel ja gaas leiab sealt omale väljapääsu, mis ei ole soovitatav.



17. joon. Käärimisaparaat.

On veel lihtsamalt ja odavamalt konstrueeritud käärimisaparaate. Üks niisugustest on kujutatud 18. joonisel. Vaadi avaus suletakse punniga ja lastakse viimasest läbi kõver klaastoru, mille teine ots vee või glütseriiniga täidetud klaasnõusse ulatub. Et gaas ainult toru kaudu välja pääseks, kaetakse punn pealt parafiiniga. Sellelaadilisi käärimisaparaate on odavasti saadaval rohukauplustes.

Hoogsa käärimise kiirus oleneb mahla sordist kui ka õhu temperatuurist. Ta võib kesta mõne päeva kuni hulga nädalateni, kusjuures võib mahla käärimisel tähele panna kaht ajajärku — esialgne hoogus käärimine, kus mahl õige rohkesti



18. joon. Lihtne veinikäärimisaparaat.

gaasi välja ajab, ja teine — peakäärimine, mis märksa rahulikumalt toimub.

Hoogus käärimine kestab ainult mõned üksikud päevad. Järjest jääb mahl rahulikumaks ja mulksumine omab korrapärasemat ilmet. Algab peakäärimine. Teda on kerge ära tunda mulksumisest, mis esineb regulaarselt ühetaoliste vaheaegadega. Mulksumiste vahed venivad järk-järgult pikemaks ja see rauged lõplikult 2—3 kuu pärast. Sellega lõpebki peakäärimine ja vein on kohane ümbervalamiseks, millest juttu V peatükis, lk. 42.

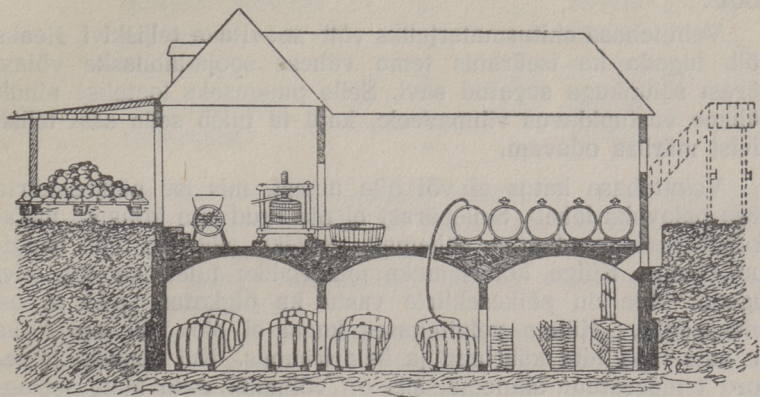
Kui vein on peakäärimisel, peab valvel olema, et ruumis oleks ühtlane temperatuur. Temperatuuri kõikumine on veinile kahjulik. Langeb temperatuur, rauged veinipärmi intensiivne tegevus ja on karta teravakujuliste pärmiseente tekkimist. Tõuseb aga temperatuur järsku, võivad tekkida äädikhape pisikud. 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 soojemal 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 nimetada poolkeldri-korraga ruume, kus aknad üle maapinna ulatuvad ja on põhja poole. Maapealsetest ehitistest oleksid kõige kohasemad õlgkatusega kaetud kivehitised.

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 peenendamising muude tarvilikkude riistadega varustatud koda, suurus

6×8 arssinat, ja 2) käärimisruum, 10×8 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 pudelivillimismasinaile. Hoone ise peab olema ehitatud põhjast lõunasse ja nõnda, et lõunapoolsesse külge tuleks ehitise kitsam osa. Lõunapoolses osas võivad aknad normaalsuuruses olla, et valguse puudus tööd ei takistaks. Põhjapoolses osas,



19. joon. Veinitehase läbilõige.

kus veini laduruumid, ei ole erilist valgust vaja. Seal jätkub 6 väikesest aknast — 2 iga külje peal, kusjuures aknad ise peavad olema lae all. Käärimisruumi akendele on soovitatav teha päikese varjuks õlgmatid. Veinikäärimisruumis peab olema kahesugune õhuventilatsioon, üks ülemisele õhule ja teine alumisele, mida moodustab süsihapu gaas ja mis raskem muust õhust.

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

Väiksem ruum, kus häda korral 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 allmaavaatidesse ümber valatakse. Keldriruumi pääseb 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 selle eest telliskivist märksa odavam.

Veinitehase katus ei või olla ainest, mis ise päikesekiirte käes palavaks läheb. Sellepärast ei ole raud siin kohane, häda korral peab raudkatus vähemalt valgeks värvitud või tsiingitud olema. Kõige kohasemaks materjaliks tuleb ka siin kivi lugeda. Hea on päikesekiirte 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 yöidelda liigse soojuse vastu. Sellepärast on soovitav veinitehas puude vilusse ehitada, või kui neid pole, siis istutada sinna lähedusse kiiresti kasvavaid lehtpuusorte.

Lõpetades käesolevat peatükki peatume veel mõne praktilise näpunäite juures, mis veinitegijal tarvis teada. Nagu juba eespool tähendasime, ei valata käärimiseks määratud vaadid mahla mitte ääreni 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 olema 160—180 pange. Sest peale eeltähendatu aurub vein 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 puuvilju või marju.

Alljärgnevast tabelist leiame, et

1 puudast õuntest või pirnidest saame umbes	24—28	nl. mahla.
” ” ploomidest	” ” 22—24	” ”
” ” kirssidest	” ” 20—24	” ”
” ” karusmarjadest	” ” 24—25	” ”
” ” punastest ja valgetest sõstratest	” ” 24—26	” ”
” ” mustast sõstrast	” ” 16—20	” ”
” ” põldmarjast	” ” 22—25	” ”
” ” mustikaist	” ” 28—32	” ”
” ” aedmaasikaist	” ” 24—28	” ”
” ” vabarnaist	” ” 22—24	” ”

Järelikult 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 pangeneni ja ka veel üle selle. Nõnda läheks 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 happeprotsenti, mis alusel tehakse kindlaks lisandatava vee kogu. Liites saadud andmetele käärimisel vaatides tarvis mineva tagavararuumi, saame teada vaadi mahu.

#### IV p e a t ü k k.

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

Enne tutvumist ümberkäimise alal noore veiniga peale peakäärimist peatume lühidalt ka ühel uue ajal dr. Aumanni leiutatud ja Saksamaal esimest korda tarvitusele võetud mahla-käärimismeetodil. Dr. Aumanni meetodil on väga mitmekesi-

seid paremusi senikirjeldatud viisi ees. Üheks suuremaks paremuseks loetakse siin asjaolu, et ta võimaldab mahla käärimist 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. Seni 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 iseisev 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 peab puuvili või marjad võimalikult korruga purustatama ja läbi pressitama, et mahla haigeksjäämist ette ei tuleks. Säärane töötamisviis nõuab veinitegijalt massilisel valmistamisel suurt pressi ja erakordselt palju tööjõudu, mis kibedal heina-ajal raske leida. Sealjuures on pressimisel raske kätte saada kõike mahla ta liigse venivuse pärast (marjad) või kui puuvili ei ole küllalt küps (õunad). Neil põhjustel on absoluutselt võimatu mahlasse üle viia kõiki puuvilja ja marja osi, mis teoreetiliselt peaksid veinimahlale kuuluma. Paremal juhul saame 70% mahla tervest pressitava kogu kaalust. Ent kõige kurvem on, et väärtuslikumad ekstraktained (aroom), mis sisalduvad peaaesjalikult puuvilja ja marja välise kesta rakukestes, 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 soovitatav, et mahla käärimine, eraldatud välisest õhust, mahla pudruga toimuks, mida omakord võimaldabki Aumanni süsteem. Viimase süsteemi järele läheb vaati puder ühes mahla- laga, lisatakse juurde ettenähtud korras vett, suhkrut, kunst- pärmi 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 tões- tatud, 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 hariliku viisi puhul pressi peale oleksid võinud jääda.

Nõnda siis on Aumanni süsteemil väga mitmesuguseid tähelepanuväärt paremusi. Ta annab meile suurt kokkuhoidu tööjõu kui ka valmistuskulude poolest. Pressimist võib vähe- matel masinatel toimetada ja pressimist ennast sügiseks edasi lükata, kui tööjõud 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 järele jäänud ühetaolist putru on võimalik peale selge mahla väljalaskmist kuivaks pressida ka kõige lihtsamate pres- sidega, kusjuures mahla väljatulek on alati märksa suurem. Omal ajal Saksa keisri soovil tehtud katsel kuninglikus aiandus- koolis (Eisenheimis) saadi Aumanni meetodi järel mahla: ananastest 91%, õuntest 87% ja viinamarjadest 94%. Ka väärtuseliselt kasutatakse sel viisil tooresmaterjal paremini ära. Nii suhkur- kui ka ekstraktained antakse täielikult üle mahlale, mis Šveitsi aianduskooli prof. Müller-Turgau arvamuse 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.

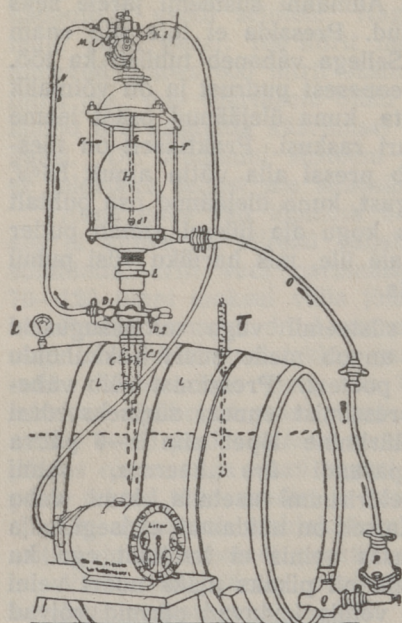
Kuna Aumanni süsteemi järele käärimine toimub õhuta ruumis, siis on võimalik temperatuuri tõsta kuni  $35^{\circ}$ — $40^{\circ}$  C, suretada veiniseenekesed ja nad kahjutuks teha veinile, kui neid enam vaja ei ole.

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

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-pangalisele riistale.

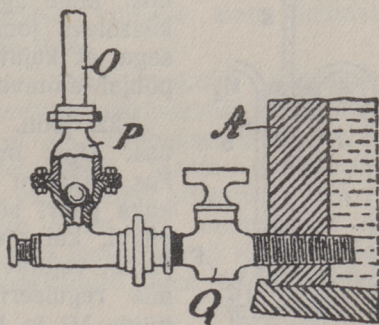
Ta peaosadeks on klaasanum ja kummitorud (20. joon.). Klaasanumas on



20. joon. Dr. Aumanni aparaat.

suur ujuk — H, mille külge on kinnitatud pulk — g. Pulk g toetub pealmise otsaga lingi vastu, mis ventilatsiooniklappi —  $M^1$  ja  $M^2$  liikuma sunnib. Ventiiil  $M^1$  on ühenduses peenikese vasktoru kaudu aparadi alumise osaga ja kraan  $D^1$  kaudu ka vaadiga. Joonisel ei ole viimast näha, sest toru ise lõpeb kraani  $D^1$  juures. Edasi on ainult väike õõnsus klaasnõust kuni vaadi põhjani ulatuva toru C ja vaadi

avausse keeratud metallkorgi  $C^1$  vahel. E kohal, kus klaasnõu F on ühendatud metallkorgiga  $C^1$ , 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 ujuk klaasnõu alumises otsas; ventiil  $M^1$  on kinni ja ventiil  $M^2$  avatud — ühendust vaadile välise õhuga ei ole. Järelikult 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 klaasnõu veelgi ülespoole tõsta 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 ujukit leiab kraani  $M^2$  kaudu vaba tee välja. Mahla tõusmisega klaasnõus tõuseb ka ujuk H, kuni ta pulga g läbi liikvele viidud lingiga suleb ventiili  $M^2$  ja avab ventiili  $M^1$ . Vaatame, mis sünnib edasi. Ventiili  $M^1$  kaudu avanes otseühendus pealse osa klaasnõu F ja vaadi vahel. Süsihapu gaas tõuseb kohe toru N kaudu klaasnõusse F. Ventiil  $M^2$  on kinni ja ühendust välise õhuga ei ole. Täheandab, klaasnõusse F kogunenud süsihapu gaas hakkab mahla peale 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 tagasi 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



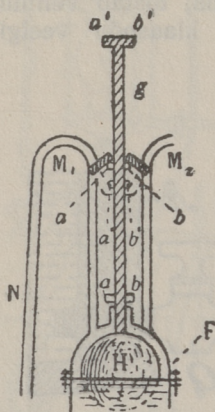
21. joon. Aumanni aparaaadi kraani Qy detail.

avausse keeratud metallkorgi  $C^1$  vahel. E kohal, kus klaasnõu F on ühendatud metallkorgiga  $C^1$ , 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 ujuk klaasnõu alumises otsas; ventiil  $M^1$  on kinni ja ventiil  $M^2$  avatud — ühendust vaadile välise õhuga ei ole. Järelikult 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 klaasnõu veelgi ülespoole tõsta 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 ujukit leiab kraani  $M^2$  kaudu vaba tee välja. Mahla tõusmisega klaasnõus tõuseb ka ujuk H, kuni ta pulga g läbi liikvele viidud lingiga suleb ventiili  $M^2$  ja avab ventiili  $M^1$ . Vaatame, mis sünnib edasi. Ventiili  $M^1$  kaudu avanes otseühendus pealse osa klaasnõu F ja vaadi vahel. Süsihapu gaas tõuseb kohe toru N kaudu klaasnõusse F. Ventiil  $M^2$  on kinni ja ühendust välise õhuga ei ole. Täheandab, klaasnõusse F kogunenud süsihapu gaas hakkab mahla peale 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 tagasi 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 toru O kaudu vaati tagasi jooksuma. Mahla alanemisega klaasnõus F vajub ka ujuk H allapoole. On klaasnõu mahlast tühi ja ujuk oma loomuliku seisu 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 kerkima, tõstab ujuki H, pressib ventiili  $M^2$  kaudu õhku välja jne.

22. joonisel on näha, kuidas ujuk H tõusmisest ja vajumisest vaheldumisi ventiilid  $M^1$  ja  $M^2$  oma seisangut muudavad.

Tegelikult on küll ventiilide ehitus palju keerulisem ja et täpsat ettekujutust saada, oleks tarvilik palju põhjalikum joonis ja ka kirjeldus. Meie aga niikaugele ei lähe. Lepime käesoleva joonisega ning lühikese kirjeldusega, et kujutlust saada printsiipidest, mille põhjal töötavad ventiilid.



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

22. joon. kujutab klaasnõu F ülemist osa. Ujuk on kõige kõrgemas seisangus, kus klaasnõu mahla täis. Pulga g küljes on kaks paari sõrmi ab ja  $a^1 b^1$ . Sel silmapilgul, kui ujuk klaasnõu F ülemisse otsa jõuab, vajutavad sõrmed a ja b lingikestele, mis reguleerivad klappide tegevust ventiilide  $M^1$  ja  $M^2$  juures. Ujuki 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 ujukit alla minema. Sõrmed a ja b vabanevad lingikestest, ilma et viimaste seisangut oleksid muutnud.  $M^2$  jääb endiselt kinni ja  $M^1$  lahti. Ujuki allavajumisel vajub alla ka pulk g ja ühes temaga sõrmed  $a^1$  ja  $b^1$ , ja kui ujuk on jõudnud 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 avaneb gaasile väljapääs klaasnõust õhku. See seisang kestab seni, kui klaasnõu uuesti täitub mahlaga ja sõrmed a ja b lingikestele vastupidise liigutuse teevad.

20. joonisel on klapp  $M^2$  ühendatud toru kaudu gaasimõõtjaga. Sel aparaadil praktilist tähtsust ei ole ja töötamisel võib toru klapi  $M^2$  juures lõppeda. Samuti puudub ka praktiline tähtsus kraanil  $D^2$ , mis ette nähtud ainult katsete tegemiseks. Überpöördult aga, samal joonisel näidatud manomeeter i ja termomeeter T on äärmiselt soovitatavad, kuigi mitte sunduslikud. Manomeeter näitab vaadi sees olevat gaasi rõhumist. Normaaltingimustes 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. Soovitatav on siin tarvitada võimalikult tundlikku manomeetrit, mis kümnendiku ja sajandiku atmosfääri rõhumisi võiks näidata. Veel parem, kui niisugune manomeeter ühendusse seatakse elektrikellaga. Tõuseb manomeetril näitaja maksimaalse jooneni ( $1/10$  atmosfääri), ühendab viimane sinna kinnitatud nõelaga elektrivoolu ja kõliseb kell.

Ümmarguse otsaga mahla sisse uputatud termomeeter näitab mahla temperatuuri. Hariliku käärimisviisi puhul säärase termomeetri järele tarvidust ei ole. Praegusel puhul 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). Hariliku käärimisviisi puhul võib säärane 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.

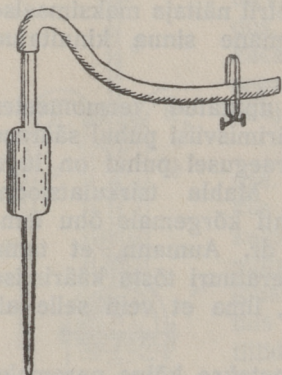
Dr. Aumanni meetod avaldati esimest korda 1911. a. Ta on sellest ajast peale suurt poolehoidu võitnud. Aparaaди leiutajale dr. Aumannile on Saksa valitsuse poolt samal aastal patent välja antud.

## Mahla eest hoolitsemine pärast peakäärimist.

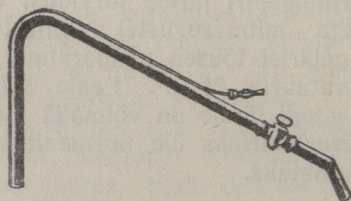
Peale hoogsat käärimist jääb vein järjest rahulikumaks, kihisemist enam ei kuulu, ei kostu ka mulksumist käärimisaparaadist. Mahlas leiduv suhkur on muutunud veeks, piirituseks ja süsihapuks gaasiks. Aumanni süsteemi järel saabub see silmapilk 3—5 päevaga, hariliku viisi juures mitte enne 2—3 nädalat.

On peakäärimine lõppenud, võetakse vaadidelt käärimisaparaadid, täidetakse vaadid ühetaolise veiniga ja taotakse agud punniga kinni, ilma et vaadide 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.

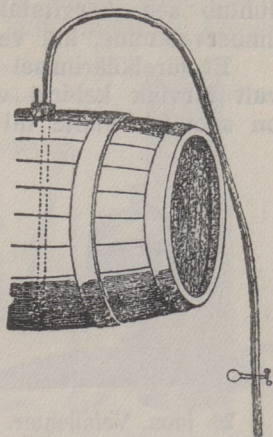
Proovi võtmiseks tarvitavad õige paljud pipetti — klaastoru. Üks toru ots lastakse veini sisse, teisest otsast tõmmatakse suuga veini tõru sisse, pigistatakse ülemine ots torul näpuga kinni ja viiakse viimane prooviklaasi peale. Seda viisi ei saa küll soovitavaks lugeda sel lihtsal põhjusel, et ta mitte 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 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 ümber valatud vein peab lõplikuks valmimiseks jahedamasse ruumi viidama. Kõige kohasem on selleks kelder. Töö hõlbustamiseks toimetatakse seda sifoni abil (vaata 24. joon.). Ta kujutab enesest põlvekujulist kraaniga toru klaasist või vasest (seestpoolt tsingitud), mille külge on kinnitatud pikk kummitoru. Viimase ots lastakse tühja vaati, kuna põlvekujulise metalltoru teine ots veini sisse pistetakse. 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 tuleb siinjuures, mõistagi, et tühi vaat täis vaadist madalamal asub. Veinitehastes juhitakse sel viisil noor vein käärimisruumist põrandasse tehtud aukude läbi otseteed keldri-ruumi. Siinjuures ei oleks liigne tähendada, et veini väljalamine kummitoriga 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 soovitav aegsasti selle eest valvel olla, et toru kuski rippuma ei jääks, ja kaugema maa peale

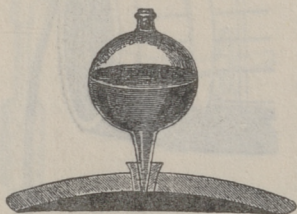


25. joon. Veini ümbervalamine sifoni abil.

ümbervalamisel toru alla laudadest vastav alus teha. Sifoni kinnitamisel vaadile peab samuti silmas pidama, et viimane 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 järelkäärimisel 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 ballooni valatakse ja pärastisel veini kahanemisel seismisega keldris vaatide täitmiseks ära kasutatakse. Veini vähenemine vaatides sünnib kuivamise ja väljavoolamise tagajärjel. Viimane sünnib küll tähelepandamatult läbi vaadi seinte, kuid siiski sel määral, et ka teda tuleb arvestada. Vaadis veinipinna nõutaval kõrgusel hoidmiseks tarvatakse selleks konstrueeritud pallisarnast lehtrit (26. joon.).



26. joon. Veinilehter.

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 kummikorgiga.

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 selget 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 tarvatakse



keerulisemat filtrit, nagu 28. joon. näidatud, kus filtriks on koonilises metallvõrgus asbest. Neid filtreid on väga mitmesuguse läbilaskevõimega tunnis, — alates mõnest pudelist ja lõpetades kümnete pangedega.

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

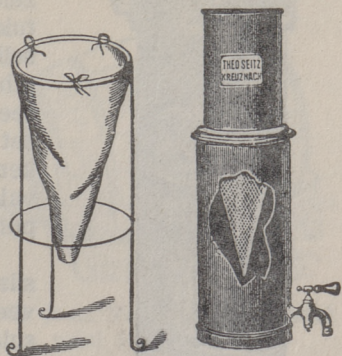
29. joon. on kujutatud veel üks filter keskmise suurusega ettevõttele, kuid töövõimelisem kui Seitz'i filter. Need filtrid koosnevad kahest ruumist, — ülemisest, kuhu valatakse sogane vein, ja alumisest, mille lae külge on kinnitatud filtreerijad flanellkotikesed. Ülemisse ruumi valatud vein valgub kotikestesse ja viimaste seinte läbi alumise ruumi põhja peale, kust kraaniga välja lastakse. Flanellkotikeste rohkest või 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 peab tihti vahetama, kui sogast veini filtreeritakse.

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

Veinisogast tühjaks saanud tünnid peab mitme veega hästi läbi loputama ja läbi suitsutama; peale seda lüüakse punn vaatidele ette ja pannakse talvekorterisse — keldrisse. Teised ruumid, nagu käärimis- või laduruum, et ole seks kohased, — õhk on seal liiga kuiv ning vaadid kuivavad kokku.

Uutesse vaatidesse ümber valatud vein ei ole veel täiesti valmis, käärimine kestab ka siin veel edasi, kuigi teistes vormides. Mis tõepoolest niisuguses veinis sünnib, ei ole veel täpsalt selgitatud. Üks on aga kindel, et seal vein vähesel määral kangemaks käärib veinisse jäänud suhkru arvel; peale selle toimuvad seal meile teadmata protsessid, mille järel vein maitsvamaks ja aroomilisemaks muutub. Pärast esimest ümber-



27. joon. Flanel-  
list filter.

28. joon. Seitz'i  
filter asbestiga.

valamist läheb noor vein uuesti sogaseks ja jääb niisuguseks mõne sordi juures tihti kuni järgmise kevadeni. Kui vein on seistes ka seekord lõplikult klaarunud, võib kindel olla, et ka järelkäärimisprotsess ehk nn. vaikne käärimine lõpule on jõudnud. Jõuab kätte aeg teiskordseks veini ümbervalamiseks. See ei sünni enam nii lihtsalt. Tihti juhtub, et veini klarumine toimub äärmiselt pikaldaselt või ta ei klaaru



29. joon. Filter flanellkotikestega.

üldse. Sel korral klaritakse veini kunstlikult. — Parkaine-rikast veini klaritakse toore kanamunavalgega, kuna parkaine-vaest veini tanniini või želatiiniga klaritakse. Et eksitust ei tuleks, on soovitatav katseid teha eraldi selleks määratud pudelites kõigi ülaltähendatud vahenditega ja valida neist see, mis kõige mõjuvam ja veini maitset ega värvust ei muuda. Kõige ronnkem tarvitatakse želatiini iseäranis valgete veinide puhul ja munavalget punaste veinide jaoks.

Kui klarimine sünnib želatiiniga, siis leotatakse viimast enne külmas vees; valatakse külm vesi pealt ära ja sulatatakse edaspidi želatiin soojas vees. Kurnatakse sulatis läbi flanellriide ja valatakse veini hulka, sealjuures viimast hästi segades. Želatiiniga peab vein klaruma 2—3 nädala jooksul. Peale klarumist valatakse vein uuesti vaati, kus ta veel vähemalt kuu aega peab seisma, ja siis alles võib pudelitesse välja valada. Želatiini võetakse 2 grammi 10 pange veini kohta.

Veini klarimisel 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 klarub vein 2—3 nädala jooksul.

Tihti juhtub aga, et pikaldase veiniklarumise põhjuseks on asjaolu, et veinis puudub tarviline määr parkainet. Sel

puhul 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  $\frac{1}{2}$  grammi tanniini, teise — 1 g ja kolmandasse 2 g; tanniin peab täpsalt apteegikaaludel kaalutud olema eelnimetatud vahekorras proportsionaalselt proovipudelites leiduvale veinile. Tanniin segatakse pudelites hästi segi ja jäetakse 6—7 päevaks seisma.

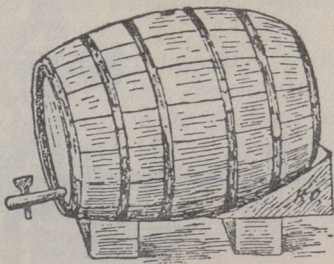
Kui vein ei klaaru parkaine puudumisel, siis selgib ta tanniiniga peagi ja on ühe nädala pärast täiesti selge. Peaveini klarimisel võetakse aluseks kõige paremaid tagajärgi andnud proovipudel.

Kui ei lähe korda veini klarida ka kunstlikul teel — siis peab vein tingimata haige olema. Veinihaigustest ja nende tekkimise põhjustest vt. lähemalt IX peatükis lk. 76. Siin peatume üldjoontes veel mõnel küsimusel, millega veinitegijal noore veini käitlemise alal tegemist tuleb teha. Ümbervalatud veini ei ole soovitatav kohe peale klarimist pudelitesse valada, kuigi ta on juba selge, ei või teda siiski veel mitte täiesti kristallpuhtaks lugeda.

Niisugune vein peab lõplikuks valmimiseks seisma vaadis vähemalt üks kuu enne pudelitesse või vaati väljavalamist.

Klaarub vein teiskordsel käärimisel ise, ilma kõrvaliste abinõudeta, — siis peab niisugune vein kohe peale klarumist ümber valutama, et veinile mingit kõrvalmaitset juurde ei jääks.

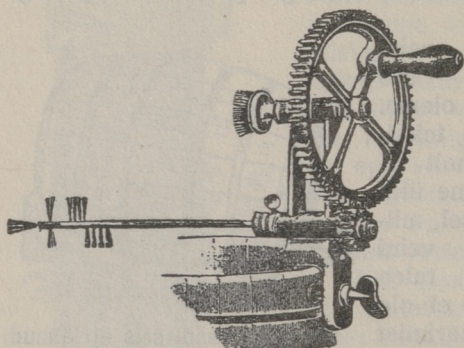
Väljaklaarunud veini villimisel pudelitesse või vaati peab veinitegija kindel olema, et veinis ka vaikne käärimine on lõppenud. Selleks võetakse 1—2 pudelit tähendatud veini, korgitakse kinni, tuuakse sooja tupp ja lastakse 10 päeva seista. Jääb vein ka seekord selgeks — tähendab, vaikne käärimine on 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



30. joon. Vaadi seis ülejäanud veini väljalaskmiseks.

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

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



31. joon. Pudelipesemismasin.

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 seismist, 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) etendavad teatavat osa veini maitse ja värvuse hüvastamisel — 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, mispärast viimaste hoidmist võib ainult pudelites soovitada. Kõvad veinid 14<sup>o</sup>—15<sup>o</sup> võivad väljaspool igasugust kartust pikemat aega vaatides seista, selle vastu kaotavad nad aga läbi vaadiseinte 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 varju-küljed ega saa neist kumbagi rohkem soovitada. Üht võib siiski öelda, et kõva veini on parem vaatides hoida, seevastu 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 ümber aetava masina külge ja viimasega koos sellele mollile, kus pudelit kavatsetakse pesta. Pudelid võetakse vee seest välja, tõmmatakse vasema käega harja otsa, kuna paremaga vändatakse masinat. Niisuguse pesemisega pestakse pudeliilt ka külgekuivanud mustus maha.

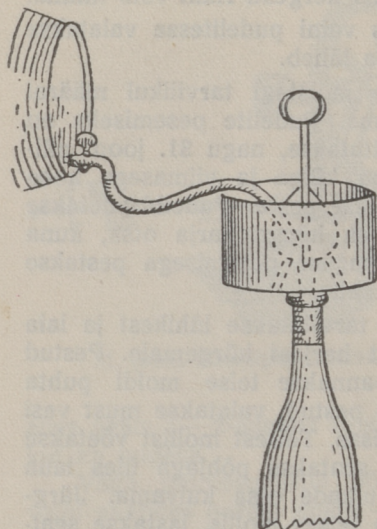
Väljastpoolt pudeli pesemiseks tarvitatakse lühikest ja laia harja, mis asetatud masinal pikast harjast kõrgemale. Pestud pudelist valatakse vesi välja ja pannakse teise moldi puhta veega. Kui pudelid esimeses mollis pestud, valatakse must vesi mollist välja, lastakse puhas vesi sisse. Teisest mollist võetakse puhtas vees loputatud pudelid ja seatakse põhjaga üles laua sisse taotud sõrmejämmeduste puupulkade otsa kuivama. Järgmist partiid pudeleid pestakse juba teises mollis, lastakse 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 peab katlas läbi aurutatama. Kõige kohasem on seks tarvitada priimust. 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 priimusel keema. Kui eeltööd kõik tehtud, valatakse vein pudelitesse, korkides viimaseid läbiaurutatud korkidega.

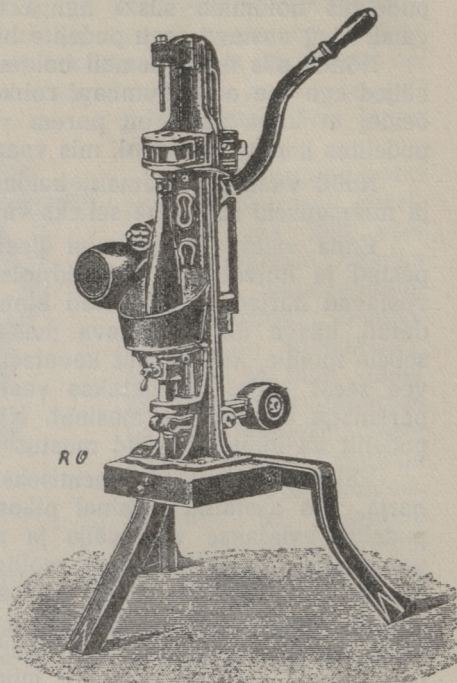
On veini vähe, võib pudelite villimist vaadi sisse keera-

tud kraani kaudu toimetada. Suurejoonelise töötamise puhul tarvitatakse vastavaid villimisaparaate, mille 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.



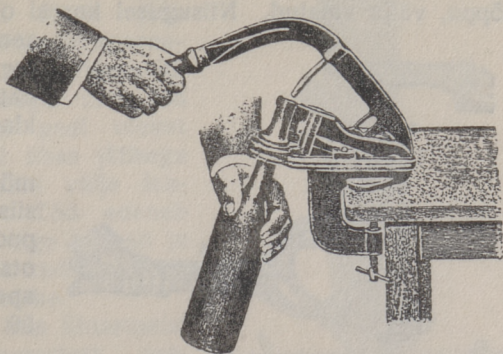
33. joon. Korkimismasin suurtööstuses.

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 pidevat töötamist ja üks inimene võib lühikese ajaga õige palju pudeleid täita. Suurtes ettevõtetes tarvitatakse suuremaid aparaate, mis korruga mitu pudelit täita võivad, kuid töötamise põhiprintsiip on neil üks ja sama.

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 korgi punni. Sama liigutusega surutakse kork ka väiksema diameetri all kokku kui pudelikaela õõnsus on.

Vajutades käepidet veel alla poole, lükkab joonisel näha olev pulk korgi avausest välja pudelikaela sisse. Ühes korgiga vajub pudelikaelasse ka peenike õõnes nõel, mille kaudu korgi pealesurumisel õhk pudelist välja voolab. Käepideme ülestõstmisel kerkib ka nõel pudelikaelast välja. Veinipudelikorkid peab paremat sorti ja pikemate korkidega korgitama. Nad on küll kallimad, aga ka õhukindlamad.



34. joon. Korkimismasin.

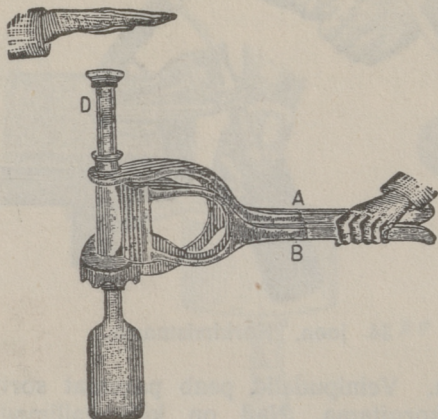
34. joon. kujutatud masin on eelmisest masinast märksa väiksema töövõimega, kuid ka tublisti odavam. See masin kinnitatakse laua serva külge. Pudel asetatakse kaelaga vastavasse rõngasse, mis pudeli allavajumist tugeva vedru abil takistab. Korgid vajutatakse ka siin enne pudeli kaela õõnsusse surumist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

Kolmas masin (35. joon.) on õige lihtne ja odav. Ta kujutab enesest näpitsasarnaseid tangisid, mille vahele aurutatud kork pannakse ja kokku pressitakse. Tangid asetatakse korgitava pudeli peale ja lüüakse teise käega või puuvasaraga pudelile kork peale. Masin töötab väga hästi ja seda võib koduseks tarvituseks täiesti soovitada. — On veel teisi lihtsaid korkimismasinaid, mis kauplustes müügil.

Pudelitesse villitud vein läheb kas keldrisse või müügile. Esimesel juhul laotakse pudelikorkid üksteise peale riita kas pöran-

dale 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 seesmis-tele seintele koguneb jätisekord, mis veini väljavalamisel pude-  
list veini sogaseks teeb. On seda kõigi pudelite juures mär-  
gata, siis on vein enneaegu, enne teiskordse käärimise  
lõppu, välja valatud. Niisugusel korral on kõige otstarbekoha-  
sem vein pudelistest vaati  
tagasi valada ja ära oo-  
data, millal vein lõplikult  
klaarub.



35. joon. Korkimismasin.

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

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

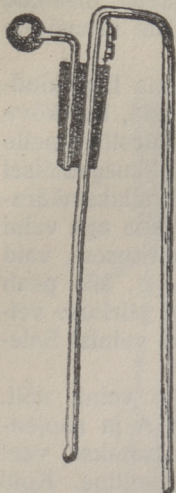
seatakse pudel kallakile, et veinijätiseid ühte pudelinurka koguda. Korgiga toru ots kinnitatakse täis pudelile, kuna teise otsa alla tühi pudel pannakse. Surudes õhku kummist munaga täis pudelisse sunnime veini pudelist teise välja voolama, kuni selge vein kõik välja on joosnud. Poolelijäänud pudel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

Eelkirjeldatud aparaat on pikaldase töövõimega. Suuremais ettevõtetes tarvitatakse selleks otstarbeks keerulisemaid ja suurema töövõimega konstrueeritud aparate. 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 soovitatav aeg-ajalt puuvasaraga pudeli põhjale kopu-



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

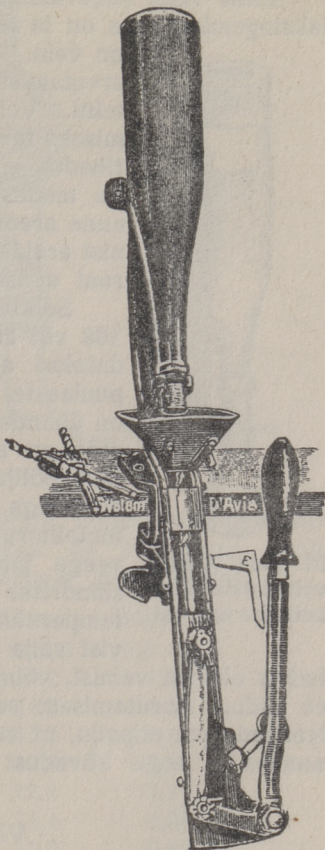


36. joon. Veini ühest pudelist teise ümbervalamise aparaat.

Üks lihtsamaist seesugustest aparaatidest on kujutatud 38. joon. Ta koostub klaasmunast ja kummitorust. 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 pudelikaela ja korgi peale tõmmatakse tinakapsel. Pudelitele tinakapsli überpigistamiseks tarvitatakse kummihuultega pressi.

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.



37. joon. Veinjätiste pudelist väljaheitmise aparaat.

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 ei peatu.

Enne veini väljavalamist pudelisse on vaja tema liigi kindlakstegemisel (kas on ta laua- või dessertvein) teada, kui kõva on vein. See oleks ühtlasi ka kontrolliks neile arvutamistele, mis veinimahla kokkuseadmisel tehti. Veini piirituseprotsendi kindlaksmääramiseks tarvitatakse areomeetrit. Kuna aga veini tihedus ei olene mitte üksnes piiritusest, vaid ka teistest veinis leiduvaist aineist, siis peab enne areomeetri tarvituselevõtmist piirituse veinist eraldama. Piiritust lahutatakse veinist Sale-roni aparaadiga (39. joon.).



38. joon. Lihtne veinijätiste väljaheitmise aparaat.

Selleks võetakse kindel kogu veini, näit. 100 või 200 sm<sup>3</sup>, valatakse kolbi A ja soojendatakse alt lambiga. Kolvisse visatakse veel puulaaste, et keemine oleks ühetaoline. Kolb on ühendatud kummitoru abil nõuga — B, mille sees on spiraalikujuline vasktoru, mis otsaga nõu põhjast välja ulatub. Soojendades kolbi alt tulega tõuseb aur kolvist kummitoru kaudu metalltorusse, kus ta anumast B voolava külma veega jahutatakse ja vedelikuna alla klaas-silindrisse langeb. Kuna piiritus madalama temperatuuri all auruks muutub, siis aurub 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 määru (100 või 200 sm<sup>3</sup>) välja annaks ja segu kõvadust proovitakse areomeetriga.

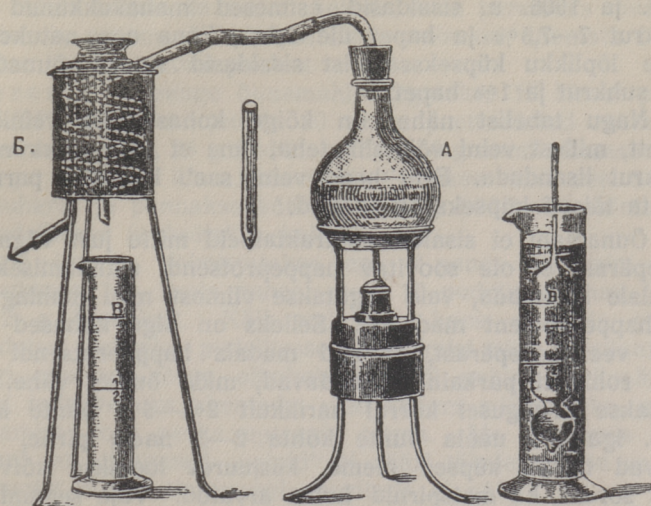
## VI peatükk.

### Puuviljaveini valmistamine.

Puuviljaveini 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 lisan-

duseta 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.



39. joon. Saleroni aparaat.

Alljärgnevas tabelis näeme üksikute õunasortide suhkruga happesisaldust. Andmed on võetud dr. Kulischeri poolt katsete najal tehtud töödest Eisenheimis 1890. aastal.

	Suhkru-%	Happe-%
Suviõunad segusorti . . . . .	8—10	0,8—0,95
Kanada renett . . . . .	15,2	0,76
Kuld talve 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
Šampanja 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 1889. 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 küpsekssaamist sisaldasid samad õunad juba 9% suhkrut ja 1% hapet.

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

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

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

Siiski võltsitakse Inglismaal tihti õunaveini niivõrt osavasti, et teda raske ära tunda isegi viinamarjaveinist. Kuna õunaveinil puudub eriliselt väljatorkav maitse, on ta isegi selleks väga kohane. Asjaarmastajaile olgu siin toodud mõned paremad retseptid madeira, heresi ja portveini kohta.

**Portvein.** — 25 nl. peenendatud rosinat peale valatakse 4 pange vett ja jäetakse vaadis seisma kaheks nädalaks; kurnatakse läbi ja valatakse sinna hulka 6 pange õunamahla; suhkrut lisatakse juurde kuni 34% 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 kauem 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°), lisatakse juurde 30 naela peenedatud rosinaid, 60 grammi viinakivi, 25 g äädika-eetrit ja 4 grammi pomerantsivett. Segu valatakse ühes koos 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<sup>1</sup>/<sub>2</sub> naela suhkrut, 7<sup>1</sup>/<sub>2</sub> naela puhast mett, 10 pudelit piiritust (96°) ja 8—12 g humalaid. Kõik valatakse koos vaati ja peale kahenädalast seismist pudelitesse. Käärimist siin ei sünni ja ei võigi olla nii kõrge alkoholiprotsendi 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 mingil tingimusel soovitada ei või.

Pirnidest veini puhtal kujul ei valmistata. Peaasjalikult segatakse neid õuntega, et veinile rohkem parkainet anda ja vähendada hapet õunamahas. Kuid kõige rohkem, mis lubatav segus pirnimahlale, oleks <sup>1</sup>/<sub>3</sub> 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 suhkrulisanamiseta võib teha. Kahjuks on suhkruprotsent ploomides ainult väga muudlik — 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 ploomikontsus kortsusid oleks tunda. Ei ole seda märgata, peab ploomid mõneks päevaks päikese kätte lao-

tama. Sel viisil väheneb küll ploomide mahl, viimase väärtus tõuseb aga suhkruprotsendi kerkimisega ja tõuseb ka aroom. Et veini puhta maitsega saada, peab 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 kirsside 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.

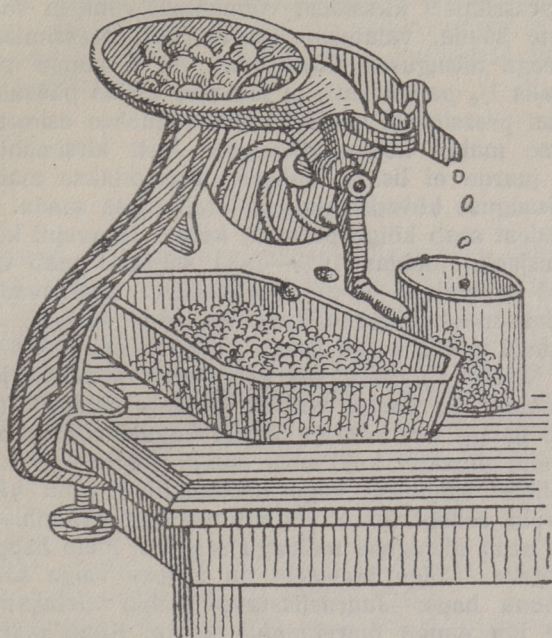
Ploomiveini mahla kokkuseadmisel lisatakse mahlale juurde vett ja suhkrut. Hapet ploomimahlas palju ei ole, sellepärast ei tule ka vett mitte palju lisandada. Seda toimetakse nõnda: peale esmakordset pressimist lisatakse pressimisel saadud pudrule vett juurde pool vähem pressimisel saadud mahlast. Puder jäetakse paariks päevaks seisma, ja kui käärimise tunnused juba avalduma hakkavad, — pressitakse teist korda. Seekord saadud mahl valatakse esimesel pressimisel saadud mahlale juurde. Nüüd tehakse kindlaks mahla suhkru- ja happeprotsent, seatakse kokku veinimahl ja valatakse vaati käärima. Prantsuse ja ungari ploomid annavad head dessertveini, sellepärast normeeritakse siin veini kõvadust 12° — 14°. Mirabellidest saadakse ümberpöörduvalt kena kullakarvaline hea lauavein peenemaitselise aroomiga. Need ploomid on õige hapud (1,5%—2%), sellepärast tuleb siin mahl veega segada.

Segades  $\frac{1}{3}$  prantsuse või ungari ploome  $\frac{2}{3}$  mirabellidega, saame õige aromaatilise tumeroosakat värvust muskaaditaolise veini. Suhkur tõstetakse siin 32%—34% peale, kuna aga vett niipalju juurde lisatakse, et 1,2%—1,5% hapet välja annaks. Nii dessertveini ploomid kui ka kõik kirsid on õige heaks materjaliks kergeste lauaveinide jaoks, ka segus õunte ja sõstratega.

Ilusa värvuse pärast tarvitatakse neid tihti seguks nõrgavär-

vuselistele veinidele. Iseloomustavaks omaduseks kirsimahlal on see, et ta kiiresti käärib ja sama kiiresti klaarub. 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



40. joon. Ameerika kivipuhastaja kirsside koduseks tarvitamiseks.

kirssidest eraldada. Siin sünnib see ainult märksa lihtsamalt. On terve rida masinaid, nende hulgas mõned õige suure töövõimega, millega kirsside kividest võib puhastada. Üks niisugustest on näidatud 40. joon.

See masin on koduse majapidamise nõuete kohaselt ehitatud. Ta kinnitatakse laua külge; ühe käega vändatakse metallketast, kuna teisega terveid kirsside masina peal olevasse leht-risse tõstetakse. Ketta peale on kinnitatud spiraalikujulised vitsad. Spiraalvitsad võtavad lehtrist kirsside 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 langevad. See masin on õige odav, kuid vaatamata sellele siiski üsna suure töövõimega.

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 pressitud kohta tuleks  $\frac{1}{2}$  pange vett, ja jäetakse üheks päevaks seisma. Teiskordsel pressimisel saadud mahl valatakse esimesele hulka ja asutakse mahla kokkuseadmisele. Vett kirsimahla 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  $16\%$ — $18\%$  suhkrut peab olema. Et aga kirsid keskmiselt  $10\%$ — $12\%$  suhkrut sisaldavad ja peale vee juurdelisamist viimane kuni  $7\%$ — $8\%$  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 suhkrut (ehk  $13\frac{3}{8}$  naela ühe pange vee kohta). Sellele kogule võib juurde lisada veel 1 gramm 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, mille happeprotsent kõrgem oleks. Kõige kohasem on selleks valge sõstra mahl või 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 n. 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 mitte 4, vaid 8—9 n. suhkrut 1 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



punase sõstra mahla; 4) 1 pang valge mureli ja  $\frac{1}{3}$  pange musta sõstra mahla. Viimasest segust võib saada ka suurepärasest dessertveini, kui suhkrut mahlas tõsta kuni 35% ja hapet 1,2%.

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

## VII p e a t ü k k.

### Marjaveini valmistamine.

Marjaveini valmistamine sünnib üldjoontes samasugustes tingimustes, nagu seda puuviljaveini valmistamise juures juba nägime. Lisaks tuleb siin vaid mõni toiming, mis peaasjalikult seega seletatav, et marjad ise kui ka nende mahla koosseis erinevad puuvilja omast. Kuna puuvilja kohe peale peenendamist võib pressida, peab marjaputru 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 selguvad Aumanni käärimismetodi paremused täies ulatuses. Siin ei lasta käärima mitte mahl, vaid kõik puder, nagu ta peenendamismasina alt saadud.

Sellepärast ei ole tarvidust tagavaranõude 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 lisandamisega alandada, mis on teinekord 1 pange mahla kohta 2—3, teinekord isegi 4 pange vett. Vaatamata lisandatavale suurele veekogule ei muutu siiski 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 riskitakse 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 happeprotsendi alandamisel lisandatav veekogu tähen- datud normidest üle kipub minema, siis vähendatakse hapet mahlaga, mille happeprotsent 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 temast kerget lauaveini, lahjendades viimast ükskõikse mahlaga, selle asemel, et saada maitsetut veini.

Mitte kõigist marjust ei saa ühesuguse 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 mikstuuritaolise kerge joogiga. Samuti ei ole võimalik ka kõigist marjasortidest, nagu seda nägime puuviljaveinigi juures, iga- suguse kõvadusega maitserikast kerget laua- või dessertveini saada. Ühtedest saab parem laua-, teistest — dessertvein; ja ainult mõned üksikud sordid on kõlvulised nii ühe kui teise maitsega veini valmistamiseks.

Sellepärast loeme tarviliseks 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 puuviljasortide 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 2—3 päeva 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 sõstraid siis, kui keskmised juba on küpsenud. Pleekides marju päikese käes jõuavad ka alumised marjad teistele järele ja tõuseb ka suhkruprotsent marjades.

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

Peenendatud valged sõstrad ei lase 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 äädikhappe käärimine, hoitakse massi võrgu all toobris (vaata 16. joon.).

Käärimisel (2—3 päeva pärast) purunevad marjarakused; niisugusest massist on juba võimalik märksa kergema vaevaga mahla välja pressida. Mass pressitakse kuivaks ja proovitakse järele mahla happe- ja suhkruprotsent. 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. Kunstpärm 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 kunstpärm massisse, saame sealt juba õiges suunas käärimise, kuna pärastisel pressimisel nad ühes mahlaga iseenesest veinimahla sisse tuakse ja edasi tekitavad käärimist. Vee pealevalamisel esmakordselt läbipressitud massile algab ka siin õige käärimine. Happe ja suhkrut 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 jaanuari- või veebruarikuul võib pudelitesse valada. Kui valged sõstrad on keskpäraselt hapud (2,0%), 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%) mahlas 15%—16% suhkrut ja 7,5—8<sup>0</sup> kõvaduse veini.

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

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

Väga aromaatiline 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. Värvivat 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 viinamarjaveinist 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 veinimahlale 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 soovitatav punase sõstra mahla segada mõnesuguse teise mahlaga. Lauaveiniks segatakse punase sõstra mahla õunamahlaga siis, kui 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 siin enam ei lisandata eel- dades, et mõlema veini mahlad omal ajal õieti olid kokku seatud.

Et punase sõstra veinile ilusamat värvust anda, lisanda- takse 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 puhkudel, kus on vaja segu teha mitut sorti mahlast, on soovitamam seda teha võimalikult juba enne marjade või puuvilja peenendamist. Paremate töötajajärgede saavutamiseks on samuti soovitamam enne pressimist marjapudrule suhkrut ega vett veel mitte lisandada, vaid segada ainult kunstpärmiga, lisandatavate ainete väljaarvutamine kui ka veinimahla kokku- seadmine jätta aga seks ajaks, kui kõik mahl on juba täiesti puhtalt käes.

Mustad sõstrad üksi võetult on kõige vähem kõlvu- lised 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 peenen- damist on mustast sõstrast peaaegu võimatu mahla välja pres- sida. Tugeva pressi all purunevad ainult pressimiskotid, kuna mass joana igale poole laiali pritsub. Häda korral 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; soovi korral 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 viinamarjaveiniga 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 karusmarjamahla, 3,5 pange vett ja iga pange segu kohta 10 n. suhkrut ja 2 n. mett.
- 3) 1 pang musta sõstra mahla, 1 pang punase sõstra mahla, 1 pang karusmarjamahla, 5,5 pange vett ja 10 naela suhkrut iga pange segu kohta.

Kõik kolm ülaltähendatud retsepti on arvatud dessertveinide valmistamiseks kõvadusega 12—14%.

Peab tähendama, et senitoodud retseptid kui ka kõik need, mis edaspidi leiame, on kokku seatud keskmise suhkru- ja happesisaldusega mahlale ega või kaugeltki mitte pidada kõlvuliseks kõigil juhtudel. Siin võib ainult niipalju öelda, et neis vahekordades 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 viinamarjaveini nime all, mis eriti just sellepärast võimalik, et ta oma maitse kui ka aroomi poolest õige vähe erineb viinamarjaveinist. Puhtal, segamatul karusmarjaveinil on peale 3—4-aast. seismist keldris õige palju ühist kõvade lõuna- maaveinidega ja tuletab rohkesti meelde herest.

Ettevalmistustööd massi juures pressimiseks on samad nagu

teistegi marjade puhul. Karusmarja mahl on, nagu mustalgi sõstral, äärmiselt veniv, seepärast 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 soovitatav. Harilik karusmarjamahla 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 pressimisjätised veega üle ja jäetakse sõelaga tõrde 2—3 päevaks käärima teiseks pressimiseks, kuid ka see on ikkagi riskantne. Marjakarvakesed tõusevad läbi metallsõela 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. Karusmarjamahl sisaldab hapet märksa vähem kui sõstramahl. Sellepärast võetakse karusmarjaveini mahla valmistamisel pange mahla kohta pang vett; ainult harukorral võib see kogu suurenedada 2 pangeni. Muu seas peab tähendama, et palju vett lisandada karusmarjamahlale on üldse liiga riskantne. Lahja karusmarjamahl on väga vastuvõtlik haigustele, võib omandada kergesti mädamuna lõhna. Seepärast ei soovitata karusmarjamahla segus vett mitte üle poole osa võtta ja ülejäänud mahlahapet lahjendada magusa suviõunamahlaga. Õunamahl pehmendab sealjuures veel karusmarjaveini 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 karusmarjade kogumise ajaks tuleb lugeda kaks päeva enne marjade lõplikku küpseksaamist.

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 segü 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 neutraalmahla, näit. 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 kõitsid nad üldist tähelepanu oma mahla hea koosseisuga. Oma madala happeprotsendiga on nad kõlvulised dessertveiniks, ilma et vaja oleks mahla veega lahjendada. Peale selle on mustikate happesust 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 maitsele, siis on ta võrratu tooresmaterjal veini valmistamiseks. Temast tehtud vein sarnaneb kõige enam viinamarjaveiniga 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 teostada. Mustikamahas leidub aineid, mis halvasti mõjuvad veinipärmi elundeile ja takistavad selle loomulikku arenemist. Vähe on seal ka pärmielundeile toitvaid olluseid. Neil põhjustel erineb mustikaveini valmistamine mõnes suhtes seniesitatud viisidest.

Toitvate olluste suurendamiseks lisatakse mahla hulka tinkpiiritust umbes 3, kuid mitte üle 4 grammi pange kohta. Samuti lisandatakse 1 g 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 kunstpärmi bordoo tõugu.

Mustikaist mahla väljapressimine on seotud suurte raskustega, vaatamata sellele, et nad rohkem sisaldavad mahla kui teised marjad (80%). Teiselt poolt on kardetav teda peenedatud 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 meetodit kõige paremaks. Aumanni meetod ei võimalda üksnes mustikaist kogu mahla kättesaamist, vaid vähendab suurel määral ka mahla varjukülgi.

Et siiski ilma käärimiseta ja Aumanni aparaadita mustikaist võimalikult rohkem mahla saavutada, kallatakse marjad 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 üle, jäetakse ainult üheks päevaks seisma ja pressitakse teist korda. Teiskordsel pressimisel saadud jätised heidetakse ära, kuna aga mahl segatakse esimesel pressimisel saadud mahlaga; siis asutakse kohe veinimahla kokkuseadmisele.

Lauaveinile võetakse: 1 pang mahla,  $\frac{1}{2}$  pange vett ja 5 naela suhkrut pange segu kohta. Peale selle 3 grammi tinkpiiritust, 8 g viinakivi ja 2 g 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 mahlaga harilikult ei segata, kuigi asjaarmastajad ka siin mõnesuguste kombinatsioonidega katseid võivad teha.

Põldmarjamahl 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. Überpöördult, vihmasel suvel jäävad marjad tooreks ja happeprotsent on kõrge. Mahlale tuleb sellepärast rohkesti vett lisandada, mis mahla lahjendab. Vastandina mustikale läheb põldmarjamahl kiiresti käärima ja klaarub iseenesest väga hästi, ilma et kõrvalabinõusid vaja oleks. Ka veini haigeksjäämist tuleb harva ette.

Mahl saadakse siin harilikult 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 12 grammi 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 viinamarjaveiniga; et nad aga on küllalt maitsvad ja aromaatilised, siis leiavad ka nemad tarvitajaid. Neist valmistatakse peasjalikult 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 siis, 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 soovitatav on enne vaati valamist happeprotsenti proovida. Ka üsna keskpärase veini võib saada vabarnate, õunte ja musta sõstra marjade 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 vabarnainst. 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.

### Vahuveini valmistamine.

Vahuveiniks nimetame veini, mille hulka on tugeva rõhutamise all segatud suurel arvul süsihaput gaasi. Valades niisugust veini pudelist klaasi tõuseb süsihappu gaas suure hooga veinist õhku ja ajab seejuures veini vahuks. Kõige paremad vahuveinid on pärit Prantsuse provintsist Champagne'ist, millest ongi tuletatud teine vahuveini nimi „šampanja“.

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 tarvilisel määral vaba süsihaput gaasi ning veinile enesele vastav maitse. Vahuveini maitse kättesaamiseks valitakse vastavad veinisordid või hüvastades veini maitset nn. likööride abil. Paremaks vahuveini materjaliks 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 aga väga mitut sorti, igal vabrikul on oma retsept, mida ta hoiab suures saladuses. Puuvilja- või marjaveinidele võib tarvitada ka viinamarjakui ka puuviljaveini likööri; peaasi, et tal oleks marju või õunu iseloomustav maitse ja aroom. Likööri seatakse kokku kolme sorti: 1) magusale veinile, 2) poolmagusale ehk nn. „poolkuivale“ ja 3) hapule ehk „kuivale“.

Nende likööride ligikaudne koosseis oleks järgmine:

- 1) Magusale veinile: 17 naela suhkrut,  $13\frac{1}{3}$  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 raffinaadsuhkur, ja kõige paremat sorti lauavein, nagu sotern, šatooikemi; soovi järele võib vein olla valge või tumeroosa, kuid mitte punane. Ka konjak peab olema tingimata kõrgeväärtuseline ja välismaa oma. 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 klaasballooni ühes piirituse või kõva konjakiga ja lastakse seista nädalat 4. Klaarunud osa valatakse pealt ära; ballooni põhja jäänud mass pressitakse läbi ja pressimisel saadud mahl segatakse eelmise mahlagä. Järelklaarumiseks jäetakse ta veel nädalaks ajaks seisma. Väljakraarunud osa valatakse pealt ära ja segatakse vees, kui oli enne võetud piiritus, või kerges veinis, kui oli konjak, sulatatud suhkruga.

Valmis likööril lastakse keldris balloonides klaaruda ja valatakse pärast pudeleisse.

Kirsiliköör. 10 naela täiesti küpsi kirsse purustatakse savist nõu seest ja raputatakse hulka 25 purustatud kirsikivi. Mass tõstetakse klaasballooni, 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 sulatatud 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 klaasi siirupit. Likööril lastakse balloonis klaaruda ja hoitakse keldris.

Aedmaasikaliköör. 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 kirsiliköörigi. 5 naela marjade kohta võetakse  $\frac{1}{2}$  pange viina või konjakit ja 10 naela suhkrut.

Kõik ülaltähendatud liköörid, samuti ka viinamarja omad, lisandatakse veinile selleks, et anda talle teatavat veinisorti iseloomustavat maitset ning aroomi ja suurendada suhkruhulka veinis, et välja kutsuda uue käärimisega süsihaput gaasi. Vahuveini võib koguda süsihaput gaasi kahel viisil: 1) käärimisega pudelis ja 2) mehaanilisel teel aparaadiga.

On kolm meetodit, kuidas süsihaput gaasi veinisse juhtida.

1) Lihtne meetod. On võimalik täiesti head vahuveini valmistada, kui vein kohe peale esimest hoogsat käärimist ja tarvilikku klaarumist pudelisse valatakse. Järelkäärimine sünnib siin kinnipitseeritud pudelites, kuna käärimisel tekkev gaas veini sisse jääb. Gaasi võib tekkida siin isegi niivõrt palju, et see pudeli seintele kardetavaks võib saada. Sellepärast võetakse seks otstarbeks ainult tugevad, nn. vahuveini-pudelid ja kinnitatakse korgid pealt risti traadiga. Pudeli põhja kogunevad jäätised ei või tüliks 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 suhkrusisaldusega mahlas 25—30%. Üks osa suhkrut jääb suure rõhumise all käärimata ja annab veinile magusa maigu. 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 seks noort veini, vaid täiesti väljaklaarunud ja isegi seisnud vein. Me ei hakka siin kirjeldama masinaid, mida prantsuse meetodi puhul vaja läheb, vaid peatume ainult 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°. Kõrvalekaldu-mised 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 allapoole minema. Ainult kerged viinamarjaveinid kannatavad pika-aegset hoidmist ja lähevad seismisel isegi paremaks. Puuviljaveinidest 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, vahuveinipudelite pikad head korgid, vahuveiniliköör 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 sm<sup>3</sup> (1/4 teeklaasi) likööri ja 1 teelusikatäis pärmina hoogsalt käärivat mahla. Pudelid täidetakse sedavõrt, et korgi ja veini vahele ei jääks ruumi üle kahe sõrme, s. o. umbes 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> sm. Pudelid suletakse kohe heade pikkade korkidega, kinnitatakse pealt kas kõva nõõri või traadiga ja viiakse keldrisse, kus nad nii laotakse, et kui üks neist lõhkeb, mida alati tuleb arvestada, siis teised selle all ei kannataks. Seks otstarbeks kaetakse pudelid õlgedega ega või neid mingil tingimisel üksteise peale laduda.

Lisandatud liköör sisaldab 50%—65% suhkrut, s. o. 50 sm<sup>3</sup> peale 25—30 grammi. Kui pudelis on veini 750 sm<sup>3</sup>, 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 vein on pudelites klaarunud, seatakse pudelid põhjaga ülespoole, et käärimisjäätised 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 vajavad 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 jäätiseid sundida korgile laskuma.

Nüüd jõuab kätte silmapilk, kus pudeleid vaja degoržeerida, — jäätised pudelist välja heita. Seks võetakse tagavaraks uued vahuveinipudelid, vahuveinikorgid ja sidumistraati. Masinaist peab olema spetsiaal-pudelikorkimismasin, üks või kaks pinki ehk nn. „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 vasema käega, seatakse kaldjoones molli äärele nii, et pudel tuleks kaelaga molli peale, ja lõigatakse parema käega korgi nõõr või traat katki. Kork lendab ise gaasirõhumise all välja ja viib enesega pudelist osa veini. Töötaja osavusest oleneb õiget silmapilku tabada, mil jäätised 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 šampanjapudeleid korgib, täites enne tühjaks jäänud osa pudeleis algveinisordiga. Korgitud pudelid seotakse pealt traadiga ja viiakse keldrisse, kus nad külili 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 likööriga 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 teraspommikujulistest 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 aparadiga, 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. Kümne minuti pärast lastakse gaasiga segatud vein pudelitesse ja korgitakse aparadiga kinni. Selle meetodi paremus seisab ses, et vein gaasiga ühetaoliselt segub ja pudelites saame ühesuguse veini; aparadid on aga väga kallid ja kõlvulised suurtööstusele.

Teise viisi järele valatakse vein enne pudelitesse ja alles pudelid ühendatakse gaasireservuaariga. Gaas segub veiniga suure rõhumise all, millega ta pudelitesse juhitakse. Need aparadid ei ole küll 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 soodaveetaolist 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 maitses 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 esinevad kõrvalekaldumised vaatlemise alla, alates kõige lihtsamaist 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 pisikute teotsemise resultaatiks. Viimasel puhul vajab vein sellekohast arstimist ja vastavaid aparate.

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 soojemasse, kuid mitte käärimisruumi soojusega kohta, tal lasta lõplikult läbi käärida, ja ka käärimisjätiste pealt vein ära valada. Ühel sordil võib leiduda käärimata suhkrut, ning segades teise veinisordiga tekib soodus pind pärmilundite 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 maigu. 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 rikki läinud 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. Sigides 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 äärteni täidetud olema, ja pole kunagi soovitatav teha nõrka veini, näit. 5—6°.

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 0,2%. Viimane asjaolu ongi põhjuseks, miks veini käitlemisel äärmiselt korralik peab olema. Kõige parem abinõu äädikhappe-pisikute vastu — juhitagu veinimahl võimalikult kiiremini käärima.

Äädikhapest haigeks jäänud veini pinnale koguneb õhuke läbipaistev kest, mis ongi pisikute asukohaks; siin toimub

ka piirituse laostumine veeks ja äädikhappeks. Tekkinud äädikhape ei jää veini pealmisele pinnale peatuma, vaid valgub üle vaadi laiali ja seguneb 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, 1—4 grammi 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.

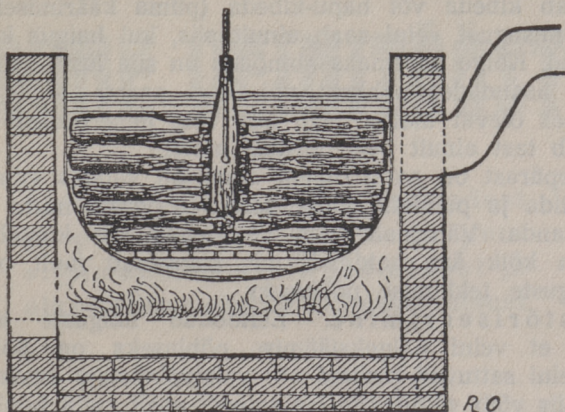
3) Veini õitsemine. Enne äädikhappe-pisikute tekki mist võib veini pinnal tähele panna teinekord valget kesta, mis järjest paksemaks muutub ja voldiliseks kujuneb. Ka see on omamoodi seenekeste kogu, mis küll teistest sellega erinevad, et nad piiritust laostades selle muudavad veeks ja süsihapuks gaasiks. Selle seene all kannatavad kõige rohkem kerged ja noored halvasti täidetud vaatides veinid. Kõvadel 12—14<sup>o</sup> veinidel ei esine õitsemist pea sugugi. Kõige paremaks abinõuks, nagu muude seente vastu, on vaadid alati ääreni täis hoida. Arstimisel lastakse alt ettevaatlikult seenteta vein välja, ja lisandatakse veinile sel määral piiritust, palju ta seenekeste läbi 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 hallitusseened sisse on pugunud. Niisugusel vaadil on pesemisest vähe, teda peab aurutama ja pärast läbi suitsutama väävlisuitsuga. Viimane on heaks abinõuks üldse kõigi seeneidude vastu.

12<sup>o</sup> kõvaduses veinis hallitust ei esine. 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.

Mädamunahaigus. Ka see puudus tuleb veinile korratust 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 pikemaegselt kokkupuutumisest rauaga. Raud ühineb hapnikuga. Saadud pro-



41. joon. Veini pastöriseerimine pudeleis.

dukt jääb veini sisse ja seob ennast tanniiniga, mis annab õige tumeda värvusega ühendi ja muudab veini tumedaks. Eriti tähelepanev on see valge ja punase veini juures.

Abinõuks endise värvuse jaluleseadmiseks on siin veini mitmekordne ümbervalamine. Seda tehakse järgmiselt. Täis vaat tõstetakse kõrgemale ja lastakse veinil alt läbi kraani peenikesse 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 1 g tanniini ühe pange veini kohta ja veini klaarimiseks ette nähtud korras želatiini. 2—3 nädala 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 marjavarsti on

sattunud, mille klorofüll (taimeroheline) veinis mädanema hakkab ja veini pruuniks värvib. Lahti saadakse sellest korduva filtreerimisega või veel parem — ümberkäärimisega. Viimasel puhul 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 ümber käärida, lisandades suhkrut või, 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 on kõik ära hoidnud, mis suuremalt jaolt on tõsiste veinihaiguste tekkimise põhjuseks.

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

Esimesel puhul laotakse pudelid suurde katlasse, kaetakse pealt veega ja soojendatakse alt tulega. Keset katelt seatakse üks pudel termomeetriga püsti, mis peab näitama pastöriseeritava veini temperatuuri. Vee temperatuuri tõstetakse, kuni termomeeter näitab 60° C. Sellest silmapilgust algab pastöriseerimine ja kestab 10 minutit. Pudeleid on kõige parem laduda, nagu näitab 41. joon. Et pudelid ei puutuks vastu palavat katlapõhja, asetatakse nende alla õlgi või aukudega laud.

Kui veini vaatides pastöriseeritakse, siis tarvitatakse selleks vastavat aparati.

O. KRAMER

# KODUNE VEINITÖÖSTUS

Veinide valmistamine marjadest  
ja puuviljadest, marja- ja puu-  
viljamahlade alalhoidmisest ja  
alkoholita veinide valmistamisest

---

Teine täiendatud trükk  
12 joonistusega

---

Hind 1 kroon

— 4 —

SAKAR O

# KOOLNE VEIHTOOLUSTUS

...  
...  
...  
...  
...

...  
...

## **Esimese trüki eessõna.**

Meie puuvilja- ja marjakasvatajad suuremalt jaolt ei oska kasutada oma aiasaadusi küllalt tulutoovalt. Veel hilissügisel näed siin ja seal aedades punetamas sõstrapõõsaid, kuni linnud neilt viimaks marjad ära nokivad. Puuviljaga ei ole lugu sugugi parem. Viljarikastel aastatel müüakse puuvili kas poolmuidu ära, või söödetakse loomadele, et aga lahti saada oma rikkalikust saagist. Põhjuseks ei ole siin üksi ajapuudus, turu kaugus ega madalad hinnad, vaid ka aiaomaniku teadmatus, kuidas seda rikkalikku saaki kasuga tarvitada.

Käesolev brošüür tahab osalt siin abiks olla ja pakuda õpetust, kuidas lihtsamate abinõudega kodus valmistada puuviljast, aia- ning metsamarjadest veini, mida võiks hoida alal aastate viisi — väärtust kaotamata.

Sellega avaneks võimalus varustada saagirikastel aastatel mitmeaastase veini tagavaraga, et saagikehvadel aastatel vähemaga leppida. Ka surutaks veinitegemise levimisega veini hinnad alla, mis teeb teda rahvale kättesaadavamaks ja tõstab veini tarvitamist. Kõik see omakord aitab kaasa aiasaaduste hinna reguleerimisele ja aianduse arenemisele.

Brošüür on kokku seatud nii, et veinitegemist toimetada võib eeskirjade järele, ja ka tähtsamad tegurid on valgustatud üksikasjalikult, et võimaldada läbi viia iseisvaid katseid veinitegemises.

**Autor.**

Põltsamaal, 31. mail 1926. a.

## Teise trüki eessõna.

1926. a. ilmus „Kodune veinitööstus“ 2000 eksemplaris. 1928. a. suvel oli ta juba müügilt otsas, nõudmine ta järele oli aga elav. See sundis kirjastajat välja laskma uut trükki, mis aga hilise aja tõttu 1928. a. tegemata jäi. — Et vahepeal on kolikambri heidetud vanad mõõdud ja üle mindud meetrimõõtude süsteemile, siis on ka „Koduse veinitööstuse“ teises trükis tehtud vastavad parandused ja tarvitusele võetud meetrimõõtude süsteem.

Eeskirjad (retseptid) veinitegemiseks on läbivaadatud, täiendatud ja suurendatud arvult 8 võrra. Kellel ei ole aega või tahtmist tutvuneda veinitegemisega põhjalikumalt, see võib kasutada mahlade kokkuseadmisel julgesti eeskirju. Kuid ka iseseisvaks töötamiseks pakub brošüür kõiki tarvilikke teadmisi, mis toodud küll kokkusurutult, kuid siiski täielikus valgustuses.

Kuna on avaldatud kahetsust, miks ei ole puudutatud I trükis ka mahlade alalhoidmise ja alkoholita veinide valmistamise viise, siis käsitasin seda II trükis niivõrt, kui võrt see on hädatarvilik koduses majapidamises.

Lootuses, et käesolev brošüür suudab täita oma ülesande ja leiab tarvitajate poolehoiu, ilmub tema teine trükk.

**Autor.**

Põltsamaal, 29. juunil 1929. a.



## Mahla koosseis ja omadused.

Nagu igal teiselgi alal, nii ka veinitegemisel on tähtis varem tundma õppida valmistamisel tarvitatavoid tooresaineid ja nende omadusi enne, kui neid hakata käsitama. Ainult sel eeltingimusel võime juhtida oma tegevust asjalikult ja loota rahuldavaid tagajärgi.

Tähtsam tooresaine veini valmistamisel on marjadest ja puuviljast saadud mahl. Mahla koosseisuga tuleb meil tutvuneda ligemalt, seda enam, et ta on mitmekesine oma väärtuse poolest. Mahl koosneb veest (85—90%) ja ekstraktollustest (10—15%). Mida rohkem on mahlas ekstraktollust, seda kasulikum ja väärtuslikum on ta veini valmistajale. Ekstraktollusi võib mahlast kätte saada aurutamise teel. Kaaludes mahla enne ja pärast aurutamist, saame ülevaate üldiste ekstraktolluste hulgast mahlas.

Ekstraktollused koosnevad mitmetest ainetest, millest on tähtsamad: 1) suhkur, 2) hape, 3) parkhape, (parkaine, tanniin), 4) lämmastikku sisaldavad ained (valkaained), 5) aroomained, 6) värvained.

**1. Suhkur.** Suhkru tähtsus on veinitegemisel eriti suur, sest suhkrust tekib mahlas pärmil mõjul alkohol: 2% suhkrut annab ligikaudu 1% alkoholi raskuse järele. Mida suhkrurikkam on mahl, seda kõvem (alkoholirikkam) saab vein — muidugi teatud määranil. Kahjuks on meiemaa puuvilja- ja marjamahlas liig vähe suhkrut, nõnda et seda tuleb juurde lisada. Erandiks on mõningate õuna-sortide mahl, millest võime saada suhkrut juurde lisamata veine 5—6% (raskuse järele) alkoholi sisaldusega. Pirnid ja õunad sisaldavad 8—15% suhkrut; hapet on neis tihti vähem kui tarvis. Marjad seevastu sisalduvad suhkrut vähem, hapet aga mitu korda rohkem, kui puuvili. Et seda puudust osaliselt kõrvaldada, tuleb happevaeseid mahlu, nagu pirni- ja mõne suveõuna sordi mahl, segada

marjamahlaga, mis happerikas. Igatahes ei ole marjamahlast võimalik happe lahjendamata ja suhkrut juurdelisamata veine valmistada.

**2. Hape.** Happe ülesandeks ei ole mitte üksi veinile anda head värskendavat, harmoneerivat maitset, vaid ka võimaldada pärmile korralikku töötamist ning kaitsta mahla ja veini bakterite mõju eest, sest viimaste siginemiseks ei ole hapu keskkond soodne. Toodud põhjustel ei tule lahjendada mahla ohtra veega, vaid tehtagu seda ettevaatlikult (teatud määrani), ja, kus võimalik, katsutagu segada happevaeseid ja happerikkaid mahlu. Korralikud veinid peavad sisaldama ligikaudu iga 10 jao alkoholi (raskuse järele) kohta  $\frac{1}{2}$ —1 osa hapet; see oleks keskmistel lauaveinidel 7—8% alkoholi juures 5—8% hapet. kõvad dessertveinid peavad sisaldama 11—12% alkoholi ja 6—12<sup>0</sup>/<sub>00</sub> hapet.\*) Hapet ei tohiks veinis olla alla 4<sup>0</sup>/<sub>00</sub>, sest vastasel korral ei saa pärm alata käärimist.

**3. Parkhape** (tanniin) täiendab veini maitset, andes temale teatud mõruduse; suurendab mahla ja veini enesekaitse võimet kahjulikkude bakterite mõju vastu ja aitab sellega edukalt läbi viia käärimist. Kuid ka tanniini ülirohkus mahlas ei ole kasulik, sest see mõjub halvavalt pärmi tegevusele, eraldades mahlast pärmile tarvisminevaid lämmastikku sisaldavaid aineid, mis langevad sademete näol riista põhja ja jätavad pärmi nälgima. Ka võib tanniin tungida läbi pärmiraku naha ja mõjuda surmavalt raku protoplaasmale. Toodud põhjustel tuleb tanniinirikkeid mahlu segada tanniinivaeste mahladega. Punased veinid on tanniinirikkamad kui valged veinid. Rikkalikult sisaldavad tanniini metsikud õunad ja pirnid (kuni 2%), pihlakad, mustikad ja pohlad. Sõstrad ja karusmarjad sisaldavad tanniini tarvilisel määral. Mitmed lauaõuna ja piri sordid on tanniinivaesed.

**4. Lämmastikku sisaldavad (valkained) ained** on mahlas lahustatud ja lahustamata seisukorras, nagu albumiin ja terve rida ensüümide toimet munavalgest lagunevaid aineid. Pärm ja ensüümide mõjul lagunevad need ained edasi, ja suur osa läheb neist pärmi toitmiseks. Palumarjad (mustikad, pohlad) sisaldavad lämmastikuaineid vähe. Sedasama võib öelda mitmesugustest õuna- ja pirnisortidest. Sellepärast tuleb juba enne käärima pane-

\*) <sup>0</sup>/<sub>00</sub> (pro mille) = tuhandik osa.

mist rikastada niisugust mahla lämmastikku sisaldavate ainetega, juurde lisades 2—4 gr. ammoniumfosfaati või niisama palju salmiaaku 10 liitri segu kohta. Vabarna- ja mustasõstra mahl on rikkad valkainetest, sellepärast on kasulik neid juurde lisada teistele munavalge-vaestele mahladele. Mineraalaineid on mahlas tavaliselt tarvilikul määral.

**5. Aroomi sünnitavad ained.** Peatähtsusega on muidugi eetriõlid, mida sisaldab veinitegemiseks võetav mahl. Juba mahla kokkuseadmisel ja käärima panemisel tuleb ära määrata, kas lõhn on küllalt vastuvõetav meie haistmisele, küllalt harmoneeriv. Niisugused mahlad, nagu vabarna- ja mustasõstramahl, mis eriti pealetükkivad oma lõhna poolest, tulevad segada teiste mahladega. Üldiselt võib öelda, et  $\frac{1}{10}$  juurde lisatud mahla ei muuda veel peamahla aroomi. Kui mustasõstravein kauemat aega välja laagerdada, kaotab ta endise terava aroomi ja omandab meeldiva veini buketi. Veini aroom tekib käärimise ajal ja läheb laagerdamise ajal ühtelugu paremaks (peenemaks).

Siin tuleb allakriipsutada seda, et vein tõmbab kergesti omale juurde võõrast lõhna; sellepärast peavad veiniriistad olema piinlikult puhtad ja ruum, kus vein alal hoitakse, olgu varustatud tarviliku ventilatsiooniga, sest sumbunud õhk diffundeerub läbi vaadi seinte, puutub veiniga kokku ja annab viimasele halva lõhna. Turbaküttega ruumid ei vasta veinilaagerdamise nõuetele.

**6. Värvained.** Täielikult valminud marjadel on rohkem värvollust, kui poolküpsedel. Kuid ka üleküpsenud marjad ei ole soovitavad veini valmistamiseks, sest niisugustest marjadest saadud vein ei ole kindla värviga: aja-jooksul langeb palju värvollusi sademetena veinist välja. Eriti on see maksev mustikate kohta. Värvilistel marjadel on värvirikkad kihid marjakesta all. Et satuks rohkem värvainet mahlasse, tulevad marjad peale purustamist jätta seisma 12—24 tunniks pressimatult jahedasse ruumi. Siinjuures tuleb arvesse võtta äädikahappe tekkimise võimalust; et sellest hoiduda, surutagu marjakestad auklise puust kaanega mahlasse. Valged marjad pressitakse kohe peale purustamist. Ainult sel korral, kui mahl ei ole kergesti kättesaadav, nagu karusmarjadel, lastagu marjad purustatult seista, nagu eelpool kirjeldatud.

## Missuguse suhkruga tuleb katta puudujääki mahlas?

Nagu marja- ja puuviljamahla koosseisust nägime, ei leidu seal kaugeltki nii palju suhkrut, kui on tarvilik soovitava kõvadusega veini saamiseks. Puuduva osa peame siis juurde lisama. Siin tõuseb küsimus: missugust suhkrut oleks kasulikum tarvitada veini tegemisel?

On kindlaks tehtud, et veini tegemiseks kõlbab seda liiki suhkur, mida sisaldavad marjad ja puuvili. Need on: 1) viinamarja suhkur, glükoos või dekstroos, 2) puuvilja suhkur ehk levuloos ja 3) pilliroo- ehk peedisuhkur, ning viimane veel inverteeritud olekus.

**1. Viinamarja suhkur** on nime saanud viinamarjast, kus tema kõrval kuni täieliku valmimiseni teist liiki suhkrut ei leidu, ja alles pärast küpsemist on viinamarjasuhkur kõrval ka puuviljasuhkur. Kunstlikul teel valmistatakse viinamarjasuhkrut õige palju küll ka kartulitest ja maisist, mispärast teda nimetatakse ka tärkliisuhkruks. Müügile ilmub tärkliisuhkur puhastamata kartulisiirupi näol, mis sisaldab palju kleepainet, nõndanimetatud dekstriini. Viimane ei ole kääriv ja annab veinile halva maitse ja sellepärast ei kõlba tärkliisuhkur veini tegemiseks.

**2. Puuviljasuhkur ehk levuloos** tuleb ette suurel määral puuviljas, millest ta on saanud ka oma nime. Kuni küpsemiseni on puuviljas ainult puuviljasuhkur ja alles peale valmimist leidub puuviljas ka viinamarja- ning pilliroosuhkrut. Puuviljasuhkur kristalliseerub väga visalt ja on sellepärast tuntud vedelas olekus. Välja töötatakse puuviljasuhkrut peedisuhkru pärast. — Puuviljasuhkur on on küll kääriv, aga et ta esineb vedelas olekus, on raske selgusele jõuda tema ehtsuses, mispärast teda vähe tarvitatakse veinitööstuses.

**3. Pilliroo- ja peedisuhkur** on meil igapäev tarvilisel kohvi ja tee juures. Müügil on ta peasuhkruna, ratastes, kandilistes tükkides ning liivasuhkruna peenemates või jämedamates kristallides. Välja töötatakse teda suhkrupilliroost ja suhkrupeedist. Veini tegemiseks on kõige odavam liivsuhkur. Ta peab aga olema nimetatud otstarbeks puhas valge, mitte kollane ega ka sinine — kollaka ja sinika värvinguga suhkrud annavad veinile halva

maitse. Parem on suhkur jämedates kristallides, kui peenikeses, millist kergem võltsida.

Peedi- ja pilliroosuhkur ei ole küll otsekohe kääriv, vaid ta peab muutuma enne invertsuhkruks. Pärmirakudes peituvad munavalge sarnase koosseisuga kehakesed — ensüümid, mis peedisuhkruga kokku puutudes viivad viimase lagunemisele, ilma, et ise seal juures kannataksid. Neid ensüüme nimetatakse inverttoos'iks. Happe, inverttoosi ning soodsa temperatuuri mõjul muutub peedisuhkur invertsuhkruks, mis koosneb võrdsetest osadest viinamarja- ja puuviljasuhkrust. Peale invertteerimist võib juba alata käärimisprotsess. Kui ei oleks pärmis inverttoosi, tuleks pilliroo- ja peedisuhkur enne mahlale juurdelisamist invertteerida. Nüüd ei ole aga seda tarvis, sest selle töö teeb meie eest pärm. Kunstlikult valmistatud invertsuhkur on müügil meetaolise vedelikuna. Ta sisaldab aga kuni 25% vett ja on kallim kui peedisuhkur.

Saksa eriteadlaste poolt soovitatakse invertsuhkrut tarvitada dessertveinide magusaks tegemisel peale käärimist. See ei ole aga just hädatarvilik, sest ka peedi- või pilliroosuhkur, mida tarvitatakse veinide magusakstegemiseks, muutub ajajooksul happe ja kõrgema temperatuuri mõjul invertsuhkruks.

## Missugused marjad ja puuvili on veini-tegemiseks kohasemad?

Käsitades seda küsimust, peab küll otsusele jõudma, et viinamarja järele tuleb marjadest esikohale seada **valge ja punane sõstar**. Need kõlbavad niihästi dessert- kui ka laua- ning vahuveini valmistamiseks. Sõstravein valmib ruttu, on hea maitsega ja kergemini alalhoitav, kui mõnest teistest marjadest valmistatud veinid; pikema alalhoidmise juures tõuseb ühtlasi sõstraveini maitseväärtus.

**Mustast sõstrast** valmistatud vein, kui ta on veel võrdlemisi noor, ei meeldi oma kange lõhna tõttu igapähele; kuid pikemal laagerdamisel omandab ta meeldiva peene maitse ja aroomi. Musti sõstraid tarvitatakse siiski rohkem juurdelisamiseks punastele sõstratele 10—20% võrra,

samuti ka teiste mahlade värvimiseks ja maitse kombineerimiseks.

**Sõstrad** peavad olema veinitegemiseks täiesti küpsed. Mustad ja osalt valged sõstrad pudenevad kergesti põõsaste küljest, mispärast tuleb kanda hoolt, et neid korjatakse õigel ajal. Punased sõstrad pudenemist ei karda ja tihtipeale näeme neid punetamas aedades veel hilissügiselgi. Valge- ja punasesõstramahl eraldub võrdlemisi kergesti peale purustamist pressimise teel, mis ka kohe tuleb läbi viia. Teine asi on mustade sõstradega — nendest ei saa mahla kätte nii kergesti. Mustadele sõstratele tuleb peale nende purustamist pärm juurde lisada ja siis segu seista lasta 24 tundi võimalikult jahedas ruumis. Marjakestad, mis tikuvad üles kerkima, tulevad mahlasse vajutada puust auklise kaanega, et neil õhuga oleks vähem kokkupuutumist ja seega vähem võimalust äädika tekkimiseks. Kui sõstratest valmistatakse veini vähesel määral, siis on kohasem marjad enne purustamist puhastada kobararootsudest, sest rootsud sisaldavad palju tanniini ja mahl omandab rohkem vihaka maitse.

13,3—15 kg. punaseid ja valgeid sõstraid annavad 10 liitrit mahla. Punasesõstramahl sisaldab keskmiselt 7% suhkrut ja 2,5—3,2% hapet. Valgesõstramahl sisaldab keskmiselt 8% suhkrut ja 1,8—2,9% hapet.

16,5—18,5 kg musti sõstraid annavad 10 liitrit mahla. Mahl sisaldab keskmiselt 9% suhkrut ja 2,6—4% hapet.

**Karusmarjad** annavad väga hea maitsega dessertveini, kuid lauaveini valmistamiseks nad ei kõlba, sest liialt lahjendatud mahl omandab käärimise ajal kergesti halva maitse ja lõhna, mis väga sarnane hiirehaisule. Õhukese kestaga marjad annavad rohkem mahla, ja viimast on kergem kätte saada, kui paksu kestaga marjasortidest. Peenemarjalised sordid annavad parema mahla, kui suuremarjalised sordid. — Viimased 25 aastat põevad karusmarjad ameerika jahukaste haigust, mis aasta-aastalt hävitab marja saagi. Üks peenemarjaline karusmarja sort, päritud Ameerikast, „Ameerika mägikarusmari“, ei kannata sugugi jahukaste haiguse all, mispärast sellele sordile tuleb pöörda erilist tähelepanu, seda enam, et ta on hästi viljakas sort. — Veinitegemiseks peavad marjad olema küpsed. Purustatud marjad tulevad peale pärimi juurdelisamist jätta 24 tunniks seisma jahedasse ruumi, nagu juba öeldud mus-

tade sõstrate kohta. 16,5 kg — 20 kg karusmarju annavad 10 liitrit mahla. Mahl sisaldab keskmiselt 7% suhkrut ja 1,5—2,2% hapet.

**Vabarnad ja maasikad** on veini valmistamiseks vähem kohased, kui eelpool nimetatud marjad. Nende marjade hind on kõrge, sellepärast on need marjad vähem kättesaadavamad, ning oma kange aroomi tõttu nende vein ei meeldi igäühele. Rohkem tarvitatakse neid marju juurdelisamiseks teistele mahladele nii aroomi tõstmiseks, kui ka lämmastikku sisaldavate ainetega rikastamiseks; seks otsustarbeks võetakse purustatud maasikaid või vabarnaid (pressimata) 10%. 13,3 kg — 15 kg vabarnaid annavad 10 liitrit mahla. Mahl sisaldab keskmiselt 8% suhkrut ja 1,4—1,9% hapet.

**Mustikad** kõlbavad nii laua- kui dessertveini valmistamiseks. Tanniini rohkuse tõttu tarvitatakse neid veine kõhuhaiguste juures. Ebameeldivalt mõjub mustika vein hammaste ja huulte värvimisega. Rohkem tarvitatakse mustikaveini värvainete rikkuse pärast teiste, eriti punaste, veinide värvimiseks. — Üleküpsenud marjad ei ole sündsad veini tegemiseks, sest niisugustest marjadest valmistatud vein ei ole värvikindel, vaid laagerdamise ajal langeb järk-järgult värvainet palju veinist välja. Sellepärast tuleb veinitegemiseks võtta parajasti küpsenuid marju ja need ajaviitmata ümber töötada. Mustikamahl on visa käärima oma tanniini rohkuse ja valkainete vähesuse tõttu. Et pärmile anda soodsamat võimalust töötamiseks, tuleb mahlale käärimapanekul juurde lisada 2—4 gr. ammoniumfosfaati või salmiaaku iga 10 liitri segu kohta. 15,5—16,5 kg. mustikamarju annavad 10 liitrit mahla. Viimane sisaldab keskmiselt 6% suhkrut ja 0,9—1,5% hapet.

**Pohlad**, nagu mustikadki, sisaldavad vähe lämmastikuaineid ja palju tanniini. On kõlbulikud tarvitamiseks ühes magusate õunte või pirnidega. Enne käärima panemist tuleb 10 liitri mahlasegu kohta juurde lisada 2—4 gr. salmiaaku või ka ammoniumfosfaati. 16,5—18,5 kg. pohlamarju annavad 10 liitrit mahla. Mahl sisaldab keskmiselt 3,5% suhkrut ja 2,2—2,6% hapet.

**Kirsid** (hapud) annavad hea maitsega ja rikkaliku värviga dessertveini, mis sarnane portveinile. Veinitegemiseks peavad marjad olema täielikult küpsed ja marja-

varteta. Purustamise ajal tuleb silmas pidada, et marjaluud ei saaks purustatud, sest mahl saab siis kibeda maitse. Peale marjade purustamist tuleb juurde lisada pärm ja segu seista lasta jahedas kohas 24 tundi, nagu see enne oli tähendatud mustade sõstrate kohta. — Ligi 16 kg. kirsse annavad 10 liitrit mahla. Viimane sisaldab keskmiselt 10% suhkrut ja 1,0—1,8% hapet.

**Ploomidest ja kreekidest** ei saa head veini, mispärast neid ka vähe tarvitatakse veinitegemiseks. Balkani rahvad valmistavad ploomidest põletatud viina, mida kutsutakse slaavlaste juures slivoviitsa'ks.

**Õunad.** Õunasordid on mitmekesised oma koosseisu ja valmimisaja poolest. Paremateks veiniõunteks tuleb pidada neid õunu, mis tarvilisel määral sisaldavad hapet. Suvisortidest suurem osa ning ka mõningad sügis- ja talisordid on liig vähese happega, mispärast ka vähem kõlblikud veinitegemiseks. Viimaseid tuleb segada hapude sortidega; neid võib segada ka pohladega või pihlakatega. Niisama võib veinitegemiseks tarvitada vähese happega õunamahla ühes marjamahlagaga. Juuli- ja augustikuus kukkunud õunu ei olegi sünnis tarvitada iseseisvalt veinitegemiseks, vaid marja mahladega segatult, sest siis ei ole veel suhkrusisaldus kuigi suur ja õuntel on veel rohumaitse.

Õunad veinitegemiseks olgu terved ja mädaplekki deta. Enne purustamist pestakse õunad puhtaks kahe vee läbi ja lastakse siis nõrguda kuivaks.

Suviõunad tulevad korjata ja pressida enne täielikku küpsemist. Sügisõunad korjatakse puuküpselt, s. o. kui vigastamata õunad hakkavad maha kukkuma ja seemned omandavad tumeda värvi. Ka sügissordid tulevad pressida ilma pikema hoidmiseta. Teisiti on talisortidega; need peavad seisma mõni aeg hunnikus, et läbi viia nõndanimetatud higistamisprotsessi. Sellepärast ei ole soovitatav taliõunu puult maha raputada, vaid käsitsi võtta. Kui käsitsivõtmine aga ei ole millegipärast läbiviidav, siis tuleb vähemalt puualune maa katta paksult õlgedega ja siis õunad maha raputada. Peale osalist raputamist on soovitatav õunad ära korjata, et nad saaksid vähem vigastatud. Higistamisprotsess vältab ühe sordi juures vähem, teise juures rohkem (1—4 nädalat). Higistamise ajal



muutub õuntes leiduv tärklis suhkruks. — Kui õunad hakkavad intensiivsemalt lõhnama, on higistamisprotsess lõpul ja on tulnud aeg õunte läbitöötamiseks. Õunu kaua seista lasta ei ole hea, sest õunte liha läheb taignaseks, mis raskendab mahla väljapressimist ja vähendab mahla-saaki. 18,5—20 kg. õunu annavad 10 liitrit mahla. Mahl sisaldab keskmiselt 10% suhkrut ja 0,4—1,5% hapet. Õunamahlale harilikult ei lisata vett ehk tehakse seda vähesel määral, sest muidu saaks õunavein liiga vesine (vähe ekstraktollusi). Ka hapud õunad annavad kõlbuliku veini ilma vee juurde lisamata, mida võib seletada sellega, et osa hapet liitub mineraalainetega, ja et ka pärm hävitab peale käärimist innukalt hapet. Sellepärast ei ole sugugi kasulik viivitada õunaveini ümberkallamisega peale käärimise lõppu.

**Pirnid** sisaldavad tavaliselt vähe hapet, mispärast neist ei ole sünnis veini valmistada iseseisvalt, vaid parem on pirnimahla tarvitada segamiseks teiste mahladega. Kui aga pirniveini tuleb valmistada iseseisvalt, siis tuleb segule juurde lisada sidrunihapet ja ammooniumfosfaati, ehk kui ei ole viimast, siis niisama palju salmiaaku (2—4 gr. salmiaaku 10 liitri kohta). 16—18,5 kg. pirne annavad 10 liitrit mahla. Viimane sisaldab keskmiselt 10% suhkrut ja 0,1—0,6% hapet.

## **Happe mõõtmine mahlas ja lahjendamine veega.**

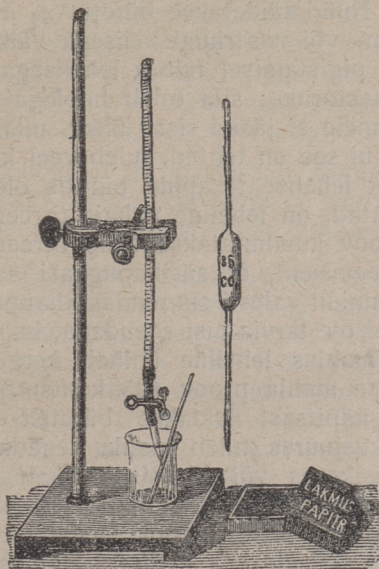
Eelpool oli tähendatud, et hape on tarvilik veinidele nii maitse andmiseks kui ka veini käärimiseks ja alalhoidmiseks. Oli toodud ligikaudne vahekordki happe ja alkoholi vahel, nimelt iga 10 jao alkoholi kohta 0,5—1 osa hapet. Nõnda peavad alkoholivaesemad lauaveinid sisaldama vähem hapet kui kõvad dessertveinid. See näib küll venitarvitajale olevat vastupidi, sest lauaveinid maitsevad hapud, dessertveinid aga magusad. Seda petlikku mõju avaldab meie tunnetele dessertveinis alkoholi ja suhkru rohkus, mis maskeerib happe mõju.

Mahla koosseisust nägime, kui mitmesugused nad on happerohkuse poolest. On võimatu tuua täpseid andmeid.

happe hulga kohta igas mahlas, sest see on rippuv nii ilmastikust, kui ka maapinna omadustest, kus on kasvanud marjad. Teisest küljest on tarvilik, et saaksime aasta-aastalt ühetaolise happega veinid. Ettekirjutatud retseptid siin ei aita, ja nende järgi talitades ei saaks meie ometi ühtlase kvaliteediga produkti. Kes asjast rohkem huvitatud, peab igakord võtma ette happe mõõtmise. See ei ole liiga keeruline ega lähe ka kalliks maksuma. — Happemõõtmine on rajatud lehelise ja happe vastastikusele mõjule. Kui hapusse vedelikku vähehaaval kallame lehelist, kaotab vedelik ikka enam ja enam oma hapu maitse, kuni viimaks tuleb moment, kus vedelik on kaotanud täiesti oma happe; muidugi ei saa siin toimida ainult maitsemise kaudu, vaid peab otsima teisi abinõusid. Happe ja lehelise juuresolekut vedelikus võib kindlaks teha lakmuspaberi abil. Kui vedelikus on hapet, läheb sinine lakmuspaber punaseks; on aga vedelikus happe asemel vaba lehelist, jääb sinine lakmuspaber muutmatuks, punane lakmuspaber läheb aga siniseks. Kui vedelikus ei ole hapet ega lehelist, ei muuda sinine ega punane lakmuspaber enda värvi ja niisugune vedelik on neutraalne. Happe sisaldavuse mõõtmist vedelikus lehelise abil nimetatakse *titreerimiseks*. Veinitööstuses tarvitatakse titreerimiseks  $\frac{1}{3}$  normaalset kaalium- või naatriumlehelist. Üks liiter normaalset naatrium- või kaaliumlehelist sisaldab 40 grammi nimetatud lehelisainet, ning  $\frac{1}{3}$  normaalse kõvadusega — 13,33 grammi. Tarvitatud kantsentimeetrite arv  $\frac{1}{3}$  normaalse kaalium- ehk naatriumlehelise lahku, mis tarvis läheb 25 kant-sm. mahla titreerimiseks, näitab otsekohe happegrammide arvu ühes mahlaliitris. Olgu siin tähendatud, et happehulk on arvatud veinihappena. *coon enon enon. coon*

Titreerimiseks tuleb muretseda: 1) pudel  $\frac{1}{3}$  normaalse kõvadusega kaalium- ehk naatriumlehelist, mida võib lasta valmistada igas apteegis. (Leheline peab hoidama alati korgi all). 2) Pipett 25 kantsm. mahutusega mahlaproovi mõõtmiseks. 3) Portselaankausike või õhukese seintega klaas, mis kannataks tuel soendamist; 4) piirituslamp, 5) klaaspulgake mahlaproovi liigutamiseks, 6) lehelise mõõtmiseks tarvitav bürett, see on klaas-toru, mille ots on all peenike; toru on jaotatud kantsentimeetriteks ja selle  $\frac{1}{10}$  osadeks. Kantsentimeetrite arv

läheb ülevalt alla. Büreti peenike alumine ots on ühendatud mõne sm. pikkuse kummitoruga väljajooksu klaastorukesega. Kraani asemel tarvitatakse metallnäpitsat, millega pitsitatakse kummitoru kinni. 7) Büreti täitmiseks lehelisega olgu väike klaaslehter ja mahla filtreerimiseks — suurem lehter ning selle juurde tagavara filtreerimispaberit. 8) Pudel destilleeritud veega.



Pilt nr. 1. Happe titreerimise riistad.

Happe proovimist toimetatakse järgmiselt. Segatud mahlast võetakse, kui pressimine on lõppenud, poole klaasi osa mahla ja kallatakse suuremasse lehrisse asetatud filtreerimispaberile. Lehtri alla on pandud puhas klaas, millesse valgub filtri kaudu puhastatud mahl. Puhastatud mahlast mõõdetakse pipeti abil 25 kantsm. mahla, mis pipetist viiakse üle portselaankaussi või klaasi. Et pipetiga mõõta, lastakse pipeti alumine ots sügavale mahlasse ja imetakse suuga pipeti ülemisest otsast. Mahl tõuseb pipetis, ja kui ta on tõusnud üle märgi, tuleb imemine lõpetada ja ruttu pipeti ülemine ots esimese sõrmega kinni pigistada, hoides pipetti ennast pöidla ja keskmise sõrme

vahel. Kui nüüd vähekene lõdvendada esimest sõrme, et õhk pääseks pealt pipetti, langeb mahl pipetis ja, kui mahl on langenud mõõdu märgini, pigistatakse sõrm kõvemini pipetile; mahla väljajooks pipetist peatub ja pipetti jäänud mahl viiakse nüüd klaasi. Peale selle loputatakse pipet destilleeritud veega ja see vesi lastakse pipetist proovitatava mahla juurde, et koondada proovimiseks võetud mahla. Juurdelisatud destilleeritud vesi ei muuda proovis happe hulka. Nüüd täidetakse bürett  $\frac{1}{3}$  normaalse kõvadusega kaalium- või naatriumlehelisega väikese lehtri abil. Büreti näpitsa pigistamisel täitub lehelisega ka kummitoru ja alumine klaastoruke; siin tuleb hoolega järele vaadata, et lehelise asemele ei jääks sisse õhku, mis tühistaks meie proovimise. Kui see on tehtud, tuleb veel kord juurde kallata lehelist, et lehelise tasapind büretis oleks nullil. Kui see on saavutatud, on leheline valmis titreerimiseks. Kääri- mahla proov kuumutatakse enne titreerimist piirituselambil kuni keemiseni, et süsihapugaasi sundida mahlast lahkuma, mis muidu valesti suurendaks happe hulka. Värske mahla proovi ei ole tarvis just soendada, kuigi peab ütleva, et soendatud mahlas leheline ühineb kergemini happega. Nüüd asetatakse mahla proov (25 kantsm.) büreti alla ja pigistamisega näpitsast lastakse büretist joosta lehelist mahlaproovi, kusjuures tuleb mahla segada klaaspulgaga. Kui mahl kausikeses või klaasis hakkab muutma värvi, tuleb lehelist ettevaatlikumalt, tilkhaaval, lasta proovisse, ja peale igakordset mahla proovi segamist tuleb pulgaga paar tilka lasta sinisele ehk neutraal-lakmus paberile; värvub lakmuspaber ikka veel punaseks, tuleb veel büretist lisandada mahla proovile lehelist, kuni lakmuspaber enam ei muuda värvi. Tuleb veel kord punase lakmuspaberiga järele katsuda, kas ehk ei ole lisandatud lehelist liiga palju. Kui punane lakmuspaber ei muuda oma värvi, ehk tõmbub vähe sinakaks, on titreerimine lõpetatud. — Büretist tarvitatud lehelise kantsentimeetrite arv näitab happe grammide arvu 1 mahla liitris.

**Näide.** Peale valgesõstra mahla proovimist leidsime, et büretist oli lehelist tarvitatud 18,3 kantsm.; järjekult sisaldab 1 liiter valgesõstra mahla 18,3 gr. hapet (arvatud veinihappena), mis on 1,83% ehk  $18,30/_{00}$ .

Harilikult võetakse bürett 20 kantsm. mahutusega, sellepärast võib juhtuda, et ühest büreti täiest lehelisest ei

jätku mahlaproovi titreerimiseks. Sarnasel korral tuleb lasta välja joosta esimesest büreti täiest kuni viimase ni büretil tähendatud kantsentimeetrini, mitte rohkem; siis tuleb bürett uuesti täita 0 punktini ja proov titreerida lõpuni.

**Näide.** Proovimisel on punasesõstra mahl. Esimesest büretitäiest lasti mahlaproovisse 20 kantsm. lehelist, millega titreerimine ei osutunud veel lõpetatuks. Bürett tuli täita uuesti lehelisega 0 punktini ja jätkata titreerimist lõpuni. Järele vaadates leidsime, et teisest büretitäiest oli ära tarvitatud lehelist veel 12 kantsm., seega siis ühtekokku 32 kantsm. See tähendab, et üks liiter punasesõstra mahla sisaldab 32 grammi hapet, mis teeb välja 3,2% ehk 32<sup>0</sup>/<sub>100</sub>.

Kui mahl proovitud ja otsustatud, missugust veini valmistada, tuleb välja arvata, kui palju on tarvis mahlale vett juurde lisada, et saada veini soovitud happe %-ga.

**1. Näide.** Valgesõstra mahlast, mis sisaldab 18,3<sup>0</sup>/<sub>100</sub> hapet, soovime valmistada veini 8<sup>0</sup>/<sub>100</sub> happega. 1 liiter soovitud veini peab sisaldama 8 gr. hapet, kuna 1 liiter mahla sisaldab aga 18,3 gr. Sellepärast peame 1 liitrist mahlast saama niimitu liitrit veini, kui mitu korda 8 mahub 18,3 ( $18,3 : 8 = 2,3$ ). Järele katsudes leiame, et ühest liitrist mahlast peame saama 2,3 liitrit veini, s. o. ühe liitri mahlale tuleb juurde lisada 1,3 liitrit vett.

**2. Näide.** Punasesõstra mahl sisaldab 32<sup>0</sup>/<sub>100</sub> hapet; soovime valmistada dessertveini 12<sup>0</sup>/<sub>100</sub> happesisaldavusega. Seega peame 1 liitrist mahlast saama niimitu liitrit veini, kuimitu korda 12 mahub 32 ( $32 : 12 = 2,66$ ). Järele katsudes leiame, et 1 liitrist mahlast peame saama 2,66 liitrit veini, ehk 1 liitri mahlale tuleb juurde lisada 1,66 liitrit vett. Liitri asemel võime tarvitada ka teist mõõtu (toop, pang), vahakord mahla ja vee vahel jääb ikka endiseks.

Kui veini valmistatakse eeskirjade järele, tuleb iga vee juurdelisamine üles tähendada ja pärast arvesse võtta, ning valvata hoolega selle järele, et ei tekiks viga. Proovitakse aga happe sisaldavust mahlas, ei ole tarvet üles märkida vee juurdelisamisi, sest hape proovitakse segamahlas peale pressimise lõpetamist. Siin ei ole karta eksitust, sest jääb järgi võimalus kontrollida ja parandada oma tegevust igal ajal.

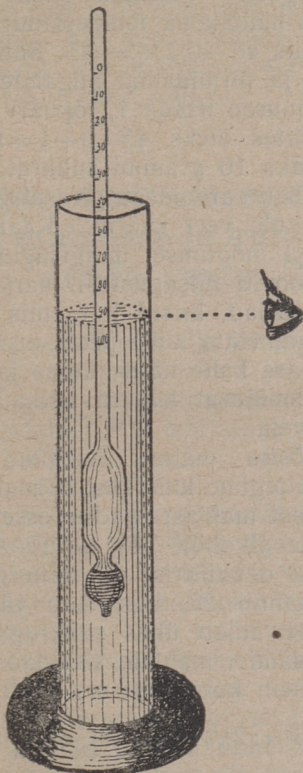
Müügil on mitmetüübilisi happeproovi riistu, kuid

praktilisem on käsitada büretti ja saada täpsemaid andmeid. — Tarbeid happemõõtmiseks võib osta suurematest rohukauplustest Tallinnas või Tartus, või tellida Saksa maalt — firma Ehrhard ja Metzger, Darmstadt.

## Suhkru mõõtmine mahlas ja puuduva osa väljaarvamine.

Praktiliselt lihtne ja veini tegemiseks küllalt täpne suhkrumõõtja on klaasist Öchsle areomeeter, millega mõõdetakse mahla erikaalu. Pügalate arv läheb ülalt alla ja näitab, mitu grammi on 1 liiter mahla raskem, kui 1 liiter vett. — Enne proovimist tuleb mahl selleks ette valmistada. Kui pressimine on lõpetatud, segatakse mahl ja võetakse sellest 1 liitri osa, mis kurnatakse läbi tiheda sõela või riide. Kurnatud mahl filtreeritakse või jäetakse tunniks ajaks seisma, et hiljem võtta ettevaatlikult pealt selginud mahla prooviks. Mahla proov kallatakse klaassilindrisse ja lastakse mahl silindri seina mööda alla joosta, et mahl ei läheks vahutama. Mahla temperatuur olgu  $15^{\circ}$  C.; on ta soojem, tuleb teda jahutada, või kui külmem — siis soojendada. Mõõtmist võib korraldada ka teise temperatuuri juures, kuid siis tuleb viga ära parandada pärast mõõtmist. On mahl silindris, võetakse Öchsle areomeeter, pühitakse puhta lapiga hästi üle ja libistatakse ettevaatlikult silindrisse. Viimane olgu nii sügav ja lai, et areomeeter selles võiks vabalt ujuda mahlas. Kui areomeeter libiseb sügavamale, kui ta hiljem seisma jääb, või kui ta kaela ümber kogunevad õhumullikesed, tuleb areomeeter välja võtta silindrist, lapiga kuivaks pühkida ja uuesti lasta ettevaatlikult mahlasse. Kui nüüd areomeeter ei ulatu vastu silindri põhja ega seina, vaid ujub vabalt mahlas, siis tuleb ära märkida, missugusel pügalal mahla tasapind silindris lõikab areomeetri kaela. Et täpselt kätte saada pügalate arvu, tuleb silm asetada mahla tasapinna kõrgusele. Kui temperatuur mahlas ei olnud  $15^{\circ}$  C, tuleb viga ära parandada. Oli temperatuur kõrgem, näiteks  $18^{\circ}$  C, siis tuleb 0,2 Öchsle pügalat kasvatada temperatuuri pügalate arvude vahega ja see saadud arv juurde lisada märgitud pügalate arvule. Oli loetud pügalate arv 45, siis on lõpulik arv  $45 + 0,2 \times 3 = 45,6$ . Oli aga temperatuur madalam, kui  $15^{\circ}$  C,

näiteks  $11^{\circ}\text{C}$ , siis tuleb parandus maha arvata ja näite lõpulik arv oleks  $45 - 0,2 \times 4 = 44,2$ . On pügalate arv kindlaks tehtud, siis tuleb välja arvata, mitu % see teeb suhkrut. Marjamahlade juures tuleb Öchsle pügalate arv jagada 4-ga ja saadud arvust maha arvata 3—4; lõpulik arv näitab, mitu % suhkrut on mahlas.



Pilt nr. 2. Suhkrumõõtja. — Öchsle areomeeter ühes silindriga.

**1. Näide.** Öchsle areomeeter näitas punasesõstra mahlas  $20^{\circ}\text{C}$  juures 42 pügalat. Parandus oleks  $0,2 \times 5 = 1,0$ . Temperatuur oli kõrgem, sellepärast tuleb parandus juurde lisada loetud pügalate arvule:  $42 + 0,2 \times 5 = 43$ . Nagu tähendatud, tuleb pügalate arv jagada 4-ga ja saadud arvust maha arvata 3 kuni 4, järelejäänud arv näitab suhkrut

% mahlas. See oleks  $\frac{43}{4} - 3$  (ehk 4) =  $6\frac{3}{4}$  ehk  $7\frac{3}{4}$  gr. 100 kantsentimeetris ehk  $6\frac{3}{4} - 7\frac{3}{4}$ %. Kui mahlale enne mõõtmist oli juba juurde lisatud poole võrra vett — tuleb pügalate arv ikkagi jagada 4-ga. Ainult saadud arvust ei tule siis maha arvata 4, vaid 2.

**2. Näide.** Õunamahlas 10° C. juures näitas Öchslereomeeter 46 pügalat. Parandus oleks  $0,2 \times 5 = 1,0$ , mis maha tuleb arvata madalama temperatuuri juures. Tegelik pügalate arv on siis  $46 - 0,2 \times 5 = 45$ . Suhkru % väljaarvamisel tuleb õuna- ja pirnimahlal pügalate arv jagada 5-ga ja saadud arvule juurde lisada 1, lõpuarv näitab suhkru % mahlas. Meie näites oleks  $45 : 5 + 1 = 10\%$  suhkrut ehk 100 kntsm. sisaldaks 10 grammi suhkrut.

Üldse on Öchste areomeetriga suhkru mõõtmine siis õige, kui mahl ei ole veel kääriv. Kääriva mahla juures ei ole areomeetriga mõõtmisel mingisugust tähtsust. Sellepärast tulevad proovid niisugustest marjadest, nagu mustadsõstrad, karusmarjad, kirsid j. t., mis pärmiga lastakse seista pikemat aega, võtta kohe peale marjade purustamist.

Peatume viimase kahe näite juures ja vaatame, kuidas välja arvata tarvisminevat suhkru hulka, et saada soovitava kõvadusega veini.

**1. Näide.** Sõstra mahlas leidsime  $6\frac{3}{4}\%$  suhkrut ning titreerimisega tegime kindlaks, et mahl sisaldas  $28\frac{0}{100}$  hapet. Tahame sest mahlast saada dessertveini, mis sisaldaks raskuse järele alkoholi  $12\%$  ja  $12\frac{0}{100}$  hapet. Happe järele saame ühest dekaliitrist nii mitu d-liitrit veini, kui mitu korda 12 mahub 28, mis teeb välja  $28 : 12 = 2,33$  d-liitrit veini. Vett tuleb ühes suhkruga lisada 1,33 dl. Peale vee juurdelisamist mahlale sisaldab 1 dl. segu suhkrut 2,33 korda vähem kui mahl, mis teeb välja

$$6\frac{3}{4} : 2\frac{1}{3} = \frac{27,3}{4,7} = \frac{81}{28} = 2\frac{25}{28}$$

ehk ümmarguselt ligi 3%. Et aga saada veini 12% (raskuse järele) alkoholi sisaldavusega, peame segatud mahlas tõstma suhkru sisaldavuse 24% peale, seega tuleb siis juurde lisada veel 21% suhkrut. Liitri veini arvestame alati 1 kg. raskuseks. Seega oleks otsitav suhkru hulk 1 dekaliitri segu kohta juurde lisamiseks:  $X : 21 = 10 : 100$ ;  $X = \frac{21 \cdot 10}{100} = 2,1$  kg. ehk 2,33 dl. segu kohta —  $2,1 \text{ kg.} \times 2,33 = 4,893$  kg. ehk ümmarguselt 4,9 kg.



**2. Näide.** Õunamahl sisaldas 10% suhkrut ja hapet 90/100. Tahame valmistada veini 8% alkoholi sisaldavusega. Vett õunamahlale juurde lisada ei ole soovitatav. Et saada 8% (raskuse järele) alkoholi, peab mahl sisaldama 16% suhkrut. Mahlas aga on 10%, seega tuleb veel juurde lisada 6%, mis dekalitri kohta välja teeb —  $X : 6 = 10 : 100$ ;  $X = \frac{6 \cdot 10}{100} = 0,6$  kg. Ka siin tuleb suhkur enne sulatada osas mahlas ja siis riist täita kuni mõõduni, sest ka suhkur tõstab mahla mahtu. Kui aga otsekohe võtta 1 dl. mahla kohta 0,6 kg. suhkrut, siis ei vastaks see tõele, ja mahl ei sisaldaks 16% suhkrut, vaid vähem.

## **Kuidas mõjuvad mitmesugused mikro- organismid mahlasse ja kuidas võidelda nende vastu.**

Hallituseseente eoseid on palju liikumas igal pool õhus. Nende arenemiseks on tarvis niiskust ja õhku. Vigastatud marjad ja puuvili pakuvad hallituseseente eoste arenemiseks soodsaid tingimusi. Kui marjad ja puuvili ei ole korralikult eraldatud hallitanud osadest, satub hallituste eoseid huljana mahlasse. Ka hallitanud riistade kaudu, kui need ei ole korralikult hoitud ega puhastatud, võib mahlasse sattuda hallituse eoseid. Kus tekib aga hallitus, jätab see halva lõhna, rikkudes mahla ja tulevase veini. Nagu tähendatud, armastab suurem osa hallituseseeni õhku, kuid üks neist — *Mucor racemosus* saab mahlas läbi ka ilma õhuta ja hakkab nagu pärm suhkrut ümbertöötama alkoholiks ja süsihapugaasiks; kuid see alkohol on halva maitsega. *Mucor*'i töö võib kesta seni, kuni on tekkinud 4—5% alkoholi; siis katkeb küll käärimine, kuid mahl on siis juba rikitud. Sellepärast peab veinitegija igal pool hoolitsema puhtuse eest, et ei tekiks hallitust. Mahladele tuleb aga juurde anda tarvilik osa puhast kultuurpärmist, et ei saaks sigineda *Mucor rac.* Ruum, kus hallitus on juba tekkinud, tuleb puhastada, seinad lubjata ja aeg-ajalt suitsutada väävliga, mis mõjub hallitusse surmavalt.

Bakteritest on eriti kardetavad äädikabakterid, vähem piimahappe- ja võihappebakterid.

Äädikabakterid siginevad eriti jõudsasti siis, kui temperatuur on kõrge, õhu juurdevool hea, keskkond vähese happe ja alkoholiga. Neid nõudeid silmas pidades tulebki äädikabakteritega alata võitlust. Ruum, kus valmistatakse veini, ei tohi olla liig kõrge temperatuuriga, mahl ja purustatud marjad tulevad võimalikult hoida kokkupuutumise eest õhuga; mahlu ei tohi lahjendada liialt veega ja tuleks esialgu loobuda nõrga alkoholi sisaldavusega veinide valmistamisest, siis ei ole äädikabakterid hädaohtlikud. Riistad, mis puutuvad kokku mahlagaga ja veiniga, tulevad piinlikult puhtaks pesta iga kord peale tarvitamist. Purustatud marjad, kui nad kauemaks ajaks seisma jäävad, tulevad varustada puhta kultuurpärmiga ja marjakestad rõhuda kaitsekaanega mahlasse. Ka vääveldada tulevad ruumid aeg-ajalt. — Kõvadele dessertveinidele ei ole äädikabakterid kardetavad.

Piimahappe-bakterid on siis hädaohtlikud, kui käärimise temperatuur on kõrge, ja vein on happe- ja tanniini-vaene ning ka vähese alkoholiga. Eriti kardetavad on need bakterid õuna- ja pirnimahladele, vähese happe ja tanniiniga, ning liialt lahjendatud karusmarja mahlale. Niisugusel juhul siginevad piimahappe-bakterid jõudsasti ja muudavad osa suhkrut piimahappeks, mille tõttu vein omandab halva maitse.

Võihapet tekitavad bakterid armastavad samuti kõrget temperatuuri ja siginevad kergesti liialt lahjendatud vaarika- ja maasikamahlas, sünnitades viha maitset.

Pärmitaolistest seentest elutsevad mahlas ja veinis *Mycoderma vini* ja *Monilia fr.* *Mycoderma* on kardetatav lauaveinide vaenlane. Kui alkoholivaesed veinid puutuvad kokku õhuga, tekib varsti veini peale kirm, mis aeg-ajalt põhja langeb. *Mycoderma* muudab suhkruga ja alkoholi veeks ja süsihappugaasiks; teeb veini segaseks ja tekitab halva maitse. — Et *Mycodermale* mitte võimalust anda signemiseks, hoitagu kerged veinid alati pilguni täidetud ankrutes või pudelites. Ka süsihappugaasiga rikastatud veinid on *Mycodermale* vastupidavamad.

*Monilia* on puuviljaseemne haigus, mis hävitub õitsemisest kuni puuvilja koristamiseni puuvilja saaki, hoiab end ületalve väikestes, kuivanud, mustas puuviljas, mis jääb puude otsa rippuma kuni järgmise suveni. Selle-

pärast tuleb võidelda pritsimisega ja haige puuvilja ära-  
korjamisega selle haiguse vastu. Nimetatud seene eosed  
satuivad ühes puuviljaga mahlasse. Õhu juuresolekul areneb  
ruttu, kattes mahla seene kirmega, mis langeb järk-järgult  
mahlasse. Kui aga *Monilia* jääb ilma õhuta, hakkab ta  
suhkrut muutma alkoholiks nagu pärm, jättes veinile halva,  
mädanenud õunte maitse. *Monilia* töötab edukamalt kõrge  
temperatuuri toimetel. Kui vein sisaldab juba 5% alkoholi,  
peab *Monilia* katkestama oma tegevust.

Metsik ehk teravotsaga pärm leidub igal pool meie  
marjade ja puuvilja kaaslasena. Ta on vähem nõudlik ja  
kiiremalt arenev, kui päris veinipärm; võib aga väljatöö-  
tada ainult 5—6% alkoholi, mille järele jääb ta tegevus  
seisma. Metsikpärmil väljatöötatud alkohol on halva mait-  
sega ja sellepärast ebasoovitav.

Päris veinipärmi rakud on ovaalsed. Looduses on  
neid mitut tõugu. Ühed neist on suurema, teised vähema  
töövõimega. Meie marjadel ja puuviljal on pärispärmil  
eoseid palju vähem, kui metsikpärmil omi. Viimased on  
aga kiiremad arenema, kui päris pärm ja võivad kiskuda  
sellepärast algatuse oma kätte. Sellepärast on otstarbe-  
kohane käärima pandavale mahlale juurde lisada teatud osa  
hoogsalt käärivat mahla, et pärispärm kisuks algusest kohe  
tegevusvõime oma kätte ja ei annaks võimalust areneda  
teistele mikroorganismidele.

Tehes nüüd lühikese kokkuvõtte, näeme, kuidas mah-  
las, mis vabalt on jäetud oma hooleks, kõrvuti tegutsevad  
mitmesugused organismid võideldes üksteisega oma ole-  
masolu pärast. Suurem osa neist on õhutarvitajad ja  
armastavad kõrgemat temperatuuri. Mõningad võivad läbi  
saada ajuti ka ilma õhuta. Meelepärased on neile happe-  
ja tanniinivaesed ning vähema suhkrusisaldavusega vede-  
likud. Ainult pärisveinipärm tunneb ennast hästi suurema:  
happe-, tanniini ja suhkrusisaldavusega vedelikkudes.

*Mucor*, *Monilia*, metsikpärm ja pärispärm võitlevad  
oma vaenlaste vastu ühiste abinõudega — alkoholi tekita-  
misega, kuid ka neisse endisse mõjub alkohol halvavalt.  
Esimesena peab oma tegevust lõpetama *Mucor*, siis *Moni-  
lia*, viimaks metsikpärm, jättes pärispärmil edasi tegutsema.  
Tihti aga on seks ajaks mahl juba osaliselt rikutud ja  
kadunud hea veini lootused.

## Soodsamaid tingimusi mahla käärimiseks.

Eelpool nägime, et suurem osa kahjulikke organisme ainult siis võivad areneda mahlas või veinis, kui mahl alaliselt puutub kokku õhuga. Tehes siit järeldusi, on veinitegija kohustatud mahla käärida laskma kinnistes riistades, kuid ka selle eest hoolitsema, et käärimise juures tekkiv süsihapu-gaas leiaks riistast väljapääsu. Väiksemateks käärimisriistadeks on sündsad ankrud ja suured pudelid. Riistu ei tule täita üleni, vaid  $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{5}$  mahutusest jätta tühjaks vahuruumiks. Riista suuaugule lüüakse kork, millest on läbistatud kõver klaastoru või ka sirge klaastoru kummi voolikuga, kusjuures pudelist väljaspool olev korgi osa on määritud õhukindlalt parafiiniga. Toru teine ots on keeratud allapoole ja mahutatud väikesesse pudelisse või klaasi, mis olgu täidetud glütseriiniga. Vesi seks otsarbeks ei kõlba — läheb ruttu halvaks. Pudelike kinnitatakse kas toru enda või seina külge, et toru ots seisaks alaliselt glütseriinis. Kui nüüd algab käärimine, siis leiab mahlas tekkiv süsihapu-gaas väljapääsu riistast toru kaudu, surudes end läbi glütseriini. Ühes süsihapugaasiga surutakse käärimisriistast välja ka õhk, ja mahla ümbritseb ainult süsihapugaas, mis katkestab õhku tarvitavate organismide tegevust.

Ka mahl ise peab olema enda koosseisu poolest küllalt kohane käärimiseks. Tihti sisaldavad mahlad liig vähe münavalge- või lämmastikainet, mis omakord veel saavad lahjendatud veega. Eriti vähe on pärmile seeditavaid lämmastikaineid palumarjades ja mitmetes õuna- ja pirnisortides. Sellepärast tuleb lämmastikaineid kunstlikult juurde lisada ammoonium-fosfaadi või salmiaagu näol, kusjuures neid tuleb võtta 2—4 grammi dekaliitri mahlasegu kohta.

Mahl ärgu sisaldagu liiga vähe hapet ja tanniini, mispärast tuleb hoiduda mahla lahjendamisest üleliigse veega. Hape ja tanniin on kaitseks mahlale igasuguste haiguste tekkimise vastu ja ühtlasi tarvilik ka pärmil arenemiseks. Kus neid aineid on vähe, tuleb juurde lisada niisugust mahla, mis võiks täiendada puuduvat tanniini või happe hulka.

Käärimapanemisel tuleb mahlale juurde lisada suhkrut ainult niipalju, kui pärm seda jõuab lõpuni käärida, s. o.

24% ümber. On pandud tähele, et liig kõva suhkrusisaldavusega mahlad ei kääri nii hästi ega saa ka nii alkoholi-rikkad.

Eduka käärimisprotsessi läbiviimiseks ja kõva ning soovitava maitsega veini saamiseks on otstarbekohasem juurde lisada mahlale puhast kultuurpärmist vastavates tõi-gudes, kui lootma jääda ainult mahlas eneses leiduvale pärmile. Pärmist tõust on veini lõhn, käärimise tempo ja alkoholi rohkus. Iga veini jaoks on kohane oma pärmist tõi-gu. Sellepärast tuleb, kui pärmist tellida, ära tähendada ka see, missugusest materjalist valmistatakse veini ja kas laua- või dessertveini. Enne tuli puht kultuurpärmist veinide jaoks tellida väljamaalt, kuid nüüd on võimalus saada neid pärmi ka Tallinnast, Rosen ja Ko. laboratooriumist, Mere-puistee 15. Iga pärmist tõi pudelike, mida kodus tuleb edasi paljundada, maksab rohucauplustes 115 senti. Müügil on ka kuive pärmi, kuid nende pärmist eest tuleb hoiduda, sest kuivad pärmist on eluvõimsad lühikest aega ja sisaldavad tihti oma kõrval haiguse-idusid. — Pärmist paljundamist toimetatakse järgmiselt. Võetakse liitri osa veega ja suhkruga segatud mahla, nagu seda veini tegemi-seks tarvitatakse ja aetakse keema emailitud kastrulis. Pärast mõneminutilist keetmist võetakse kastrul tulelt ja lastakse kaane all jahtuda kuni tubase temperatuurini. Nüüd võetakse pärmist pudelike ja hõõrutakse kõvasse piiritusse kastetud lapiga pudelikese kael ja kork puhtaks. Kui piiri-tust ei ole käepärast, lastakse pudelikese kael ja kork üle käia paar korda tikutulest, et hävitada seal leiduvad iga-sugused kõrvalained. Pealeselle võetakse pudelikese kork pealt ja sisemus kallatakse keedetud mahla juurde kastrulisse. Kastrul kaetakse jälle kaanega. Kahe-kolme päeva pärast on käärimine kastrulis täies jõus.

Kui veini kavatakse teha üle paarikümne liitri, siis tuleb seda puhast pärmist veel paljundada. Nüüd võib vee- ja suhkruga segatud mahla võtta keetmiseks kuni 10 liitrit. Peale mahla keetmise ja jahtumise kuni tubase tempera-tuurini, kallatakse mahlasse eelmisel korral saadud liiter pärmist ja kaetakse riist kaanega, et mahl oleks kaitstud õhu juurdevoolu eest. Paari päeva pärast on mahl täiesti käärimise jõus. — Kui niisugust puhtal pärmist toimel kääri-vat mahla  $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{10}$  osa juurde lisada veinitegemiseks ettevalmistatud mahlale, hakkab mahl varsti käärima ja

ülivõim mahlas on kohe kultuurpärm käes; niisugusel puhul pole karta, et *Mucor*, *Monilia* või metsikpärm jõuaks midagi ära teha, vaid võime loota, et saame puhtamaitselise veini.

Pärmi tegevus sünnib 8—35° C. juures, kuid soodsam temperatuur on 20—25° C. 40° C. juures kaotab pärm oma tegevusvõime. Peab teadma, et mahl ise soojeneb käärimise ajal ja on ümbritsevast ruumi temperatuurist 10—15° C. kõrgem. Mida suurem kogu mahla, seda paremini soojeneb; ka ei avalda õhu temperatuuri kõikumised suurele mahla kogule nii kergesti enda mõju, kui väikesele kogule. Kodu on sünnis mahla käärida lasta eluruumis, kus selleks on paras temperatuur; ei ole ainult kohane hoida käärimisriista ahju ligidal, kus on suuremad temperatuuri kõikumised. — Käärimise algul paljuneb pärm kiiresti. Paljunemine sünnib pungamise teel — emaraku külge tekib pung, mis kiiresti suureneb ja varsti emarakust lahutatakse mahla liikumise läbi; liikumist sünnitab mahlast väljavoolav süsihapugaas. Kui mahlas on juba tekkinud suuremal hulgal alkoholi, kaotab pärm oma siginemisvõime, kuna käärimine ise kestab edasi, mille katkestabki viimaks alkohol. Käärimise algul, kui mahlas vähe alkoholi, töötab pärm väga intensiivselt: mahl justkui keeb, süsihapugaas tormab suure jõuga käärimisnõust välja ja mahl kobrutab. Kui käärimisnõusse jäetud vähe tühja ruumi, siis hakkab mahl üle ajama; seda aga ei või lasta sündida, sest vahuga ühes läheb kaduma palju aroomaineid. On aga juba tekkinud alkoholi suuremal määral, jääb käärimine vagasemaks, ja osa pärmi langeb käärimisriista põhja, kus ta lamab tegevuseta ja jääb varsti nälgima. Sellepärast tuleb käärimise lõpupoolele aeg-ajalt loksutada veini riistas, et pärm saaks veiniga segatud ja võiks jätkata tegevust. Värsken-davalt mõjub pärmisse ka kokkupuutumine õhuga, mis-pärast on kasulik käärimise lõpupoole lasta noort veini mõneks tunniks lahtisesse riista. Pärast kallatakse vein tagasi käärimisriista ja käärimistoru asetatakse oma kohale. Kui vein puhtpärmil toimel käärib, ja viimane sünnib suure jõuga, ei ole tarvis esimese 4—5 päeva jooksul käärimistoru panna riistale, sest suuaugust väljatormav süsihapugaas ei võimalda mahlale kokkupuutumist õhuga. Riista suuaug peab aga küll olema kaitstud puhta lapitükiga, et kärbsed ega mustus ei satuks mahla. Käärimistoru tuleb

peale panna siis, kui käärimine on jäänud juba rahulikmaks. — Väävlis hape mõjub halvavalt käärimisele, mis pärast vääveldatud riistad tulevad enne tarvitamist täita veega ja pesta.

## Missugust veini valmistada kodus?

Kodus valmistatakse nii laua- kui ka dessertveine, selpeärast on kasulik tutvuneda nende tüüpide omadustega ja alalhoidmise tingimustega.

**Lauavein** sisaldab 6—8% alkoholi ja 5—8/00 hapet. Veinis ei ole vaba suhkrut, vast ainult jäljed temast, mis pärast ta maitseb ka hapu. Eestis on lauaveini tarvitajaid võrdlemisi vähe, kuid mitmetes teistes maades tarvitatakse teda rohkem, kui dessertveine. Lauavein on kergesti rikkiminev, mispärast ta nõuab alalist järelevalvet ja vastavaid korralikke ruume. Peale käärimise lõppu ja pärmilt ära kallamist tuleb lauavein vastavates ruumides, kus temperatuur oleks 10° C. ümber, alal hoida, sest kõrgemas temperatuuris võib vein minna kergesti halvaks. Niisuguse temperatuuriga ruume ei ole aga kasutada kaugelki igal veinitegijal. — Lauaveini tuleb hoida alati täisriistades, et ei tekiks veinihallitus (*Mycoderma*) ja samuti mitmesugused bakterid, mis armastavad alkoholi- ja happevaeseid veine. Vein ankrutes tuleb igal nädalal järele vaadata ja täis kallata. See on aga tülikas ja sagedasti ka võimatu, sest ei ole käepärast paraja suurusega veiniriistu, ega ole ka veini tagavara, millega täita endist riista. Soovitatakse küll tarvitada riista täitmiseks puhtaid raudkivikesi, aga ei või olla kindel, et see lisandus ei mõjuks veini maitsele halvasti. Peale käärimise lõppu ei saa veini kallata veel pudelitesse, sest ta ei ole veel „pudeliküps“. — Juba käärimise ajal võib juhtuda üllatusi — mõned veinid omandavad hiirelõhna, teised satuvad kergesti äädika-bakterite küüsi, kolmandad on läinud kibedaks j. n. e. Lauavein on siis maitsev, kui tal on teatud jagu süsihapu-gaasi; kui aga gaas lahkunud, siis on vein kolkunud maitsega. Niisugust veini tuleb kunstlikult rikastada süsihapu-gaasiga, et teda teha maitsevamaks ja alalhoitavamaks. Mitmed lauaveinid ei ole kuigi kaua alalhoitavad ja tulevad ära tarvitada juba esimese aasta jooksul.

**Dessertveinid.** Neid valmistatakse 11—12% alkoholi sisaldavusega ja mõningates vanemates dessertveinides tõuseb alkoholi sisaldus kuni 13 raskuse %. Happesaldavuse poolt on dessertveinid rikkamad kui lauaveinid. Oma suuremale happesisaldavusele vaatamata ei maitse nad kaugeltki nii hapud, kui lauaveinid, sest dessertveinis maskeerib hapet suhkur. Dessertveinid on meil otsitavamad kui lauaveinid. Dessertveinid on vastupidavad iga-sugustele rikelele ja haigustele. Neid võib alal hoida igas eluruumis. Ka ei ole tarvis suurt rõhku panna sellele, et dessertveini riistad alati oleksid täis, sest bakterid ja veinihallitus ei ole niisugusele veinile kardetavad. Ka hiirelõhna ei tule nende juures ette, kui mahl ei saanud veega liialt lahjendatud. Olgu tähendatud, et lõunamaadel dessertvein just meelega asetatakse niisugusesse paika, kus päikese soojus mõjuda võiks veinisse, kusjuures ka veinivaadid ei ole täidetud suuauguni, vaid nii, et õhk võiks veiniga kokku puutuda, mille tõttu niisugused veinid, nagu malaga, marsala, madeira, sherry j. t. omandavad erilise maitse. Dessertveini võib võtta otsekohe suurest hoiuriistast koduseks tarvitamiseks, ilma, et sealjuures oleks karta veini rikkimine. Nõnda on siis dessertveiniga ümberkäimine palju lihtsam ja ei nõua erilist järelevalvet. Dessertveinile võiks vast lugeda paheks seda, et ta ei saa pudeliküpseks nii kiiresti, kui lauavein, vaid selleks nõuab paar aastat. Noored dessertveinid ei ole nii peenemaitseelised kui vanemad, kus suhkur on inverteerunud ja kõrgema koosseisuga alkohol on liitunud hapetega ning muutunud liiteetriks. Ka võib noortes dessertveinides tekkida veel järelekäärimine. Kindla koosseisuga dessertveinis peaks alkoholi grammide arv 100 kantsm-ris kasvatatud 5-ga ning juure lisatud suhkruga %, andma arvu vähemalt 65. On see arv aga väiksem, võib veinis tekkida veel kergesti käärimine.

Võrreldes lau- ja dessertveini omadusi, peab kodusel veinivalmistamisel eelistama küll dessertveine lauaveinidele — kui kindlamat produkti, mis nõuab vähem hoolt ja järelevalvet.

## **Veinitegemise riistad.**

Kodusel veinitööstusel võib tarvitada käärimisriistadeks suuri pudeleid väävlihappe ja eetri alt, ning tamme- ja

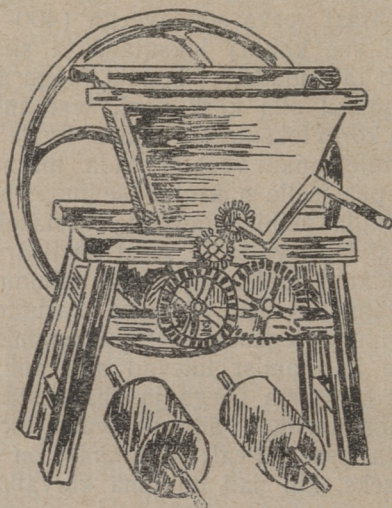


saarepuu ankruid. Tammepuust ankrud on paremad, sest nad mõjuvad veini maitsele hästi ja on ka vastupidavamad, kui saarepuust ankrud, mis kergesti pehastuvad niiskes ruumis. Veiniankrud olgu hõõveldatud seestpoolt siledaks. Liimitud või pigitatud ankrud, nagu neid tarvitatakse õlle ja piirituse jaoks, ei ole kõlbulikud veinile. Veiniankruid tarvitada teiseks otstarbeks ajutiselt, nagu õlle või piima alla, ei ole soovitav, sest siis on neid raske põhjalikult puhastada. — Kui ankrud on seest hallitanud, tulevad nad esiteks mitmel korral seest pesta leige veega ja keti või kivikeste abil pärast keeva soodaveega (400—500 gr. soodat 1 dekaliitri vee kohta) loksutada ja siis seista lasta auru all. Tuleb tähendada, et kuuma veega ankruid loksutades ei tohi ankrul olla kork peal, sest ankrus tekkinud aur võib paisata korgi loksutajale näkku. Peale kuuma soodaveega pesemist tuleb ankur veel loputada mitmel korral külma veega. Kui pealeselle ankrul ei ole juures hallituse lõhna, võib teda tarvitada veinitegemiseks; vastasel korral tuleb aga ankur otsast lahti võtta ja seest hästi ära hõõveldada, et saaks eemaldatud hallitusega läbi imbunud kord. Kui riistade puhastamiseks on võimalus kasutada auru, siis peab seda tingimata tegema, sest puhastamine auruga on põhjalik. Enne aurutamist tulevad aga ankrud ja teised puuriistad leotada külma veega ja siis pesta sooja veega, sest aur ei tõmba mustust välja sügavamatest puukihtidest, vaid küpsetab ta sisse. Peale aurutamist on riistad kõlbulikud tarvitamiseks, kui nad on ilma kõrvallõhnata.

Kui veini alla võetakse uued ankrud, siis tuleb neid leotada paar nädalat varem külma veega, kusjuures vesi tuleb vahetada iga paari päeva takka. Pärast seda tuleb ankruid pesta veel keeva soodaveega ja leotada 1 tund aega ning viimaks loputada mitme külma veega, mille järele neid võib tarvitada veini alla.

Kui ankrud jäävad seisma kauemaks ajaks tarvitamata, tuleb neid peale pesemist ja vee väljanõrutamist vääveldada. Seks otstarbeks valmistatakse väävlipaberjärgmiselt. Paksust koredast (liimimata) paberist lõigatakse 3-smlaiused ribad, mis läbi tõmmatakse sulatatud väävlist ja ära jahtuda lastakse. Vääveldamiseks võetakse 5—8 sm. pikune riba ja haagitakse ankrud punni sisemisse otsa löödud traat konksu, süüdatakse põlema ja pistetakse ankrusse, kusjuures suuauk punniga lüüakse kinni. Niisu-

gusest vääveldamisest on 4—5-dekaliitrilise ankru kohta küllalt. Paber ei tohi olla paksult väävliga kaetud, et ta põledes tilkuma ei hakkaks, ja väävel ei satuks ankrusse, kus ta võiks veinis üles liguneda ja tekitada väävelvesinikku, mis veinile annaks halva maitse. Vääveldatud ja punni all hoitud ankrud on vähemalt 1 kuuks kaitstud hallituse vastu. Enne tarvitamisele võtmist tulevad ankrud loputada paaril korral veega, et väävlihapnikku ei jääks ankrusse, mis takistaks käärimist.



Pilt nr. 3. Marjapuhastamise masin.

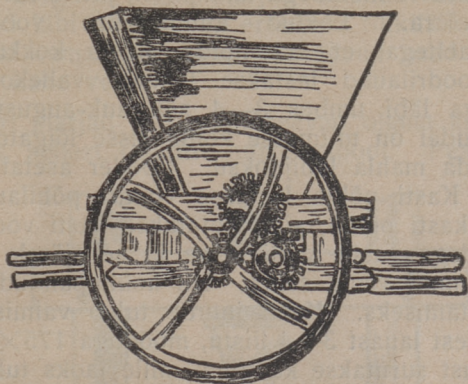
Äädikalõhnaga riistu puhastatakse samuti, nagu puhastatakse hallitanud riistugi.

Veini alt vabanenud riistad võivad peale loputamise kohe jälle tulla tarvitamisele. Kui aga punase veini alt vabanenuid ankruid tuleb tarvitada valge veini jaoks, siis tuleb neid enne leotada palava soodaveega ja pärast paaril korral loputada külma veega.

Veiniankrud ja -pudelid tulevad mõõta enne tarvitamisele võtmist. Igale riistale olgu märgitud või kinnitatud mõõdupügalastik, nimelt iga dekaliitri kohta vastav märk. Niisuguse mõõdupuuga on võimalus alati kindlaks teha veini hulka riistas.

Marjade ja puuvilja purustamiseks tarvitatakse sellekohaseid masinaid. Kuid kodusel veinivalmistamisel, kui seda tehakse vähemal hulgal, võib marjade ja puuvilja purustamiseks tarvitada kõva puuriista ja puunuia.

Mahla kogumiseks võib tarvitada kas klaas-, puu- või emailitud riista. Plekkriist ei ole sünnis, sest see rikub mahla.



Pilt nr. 4. Puuvilja purustamise masin.

Mahla surumiseks tarvitatakse vint- ja hüdraalpresse, milliseid valmistatakse mitmesuguses suuruses. Eestis valmistatud marja- ja puuviljapresse ei ole tänini müügil näha olnud, küll aga välismaade tehaste saadusi. Saksamaa omadest olgu nimetatud Mayfarth ja Ko., Frankfurt a/M., Duchseher ja Ko., Wecker (Luxembourg), Klee-mann's vereinigte Fabriken, Obertürkheim (Württemberg). — Ühiseks tarvitamiseks oleks kohane tellida mitme isiku peale marjapurustaja malmist valtsidega, mis kaetud emailvärviga; puuviljapurustaja käsitsi töötamiseks, kivist valtsidega ja kruuvpress, mille korvi mahutus oleks 100—200 liitrit.

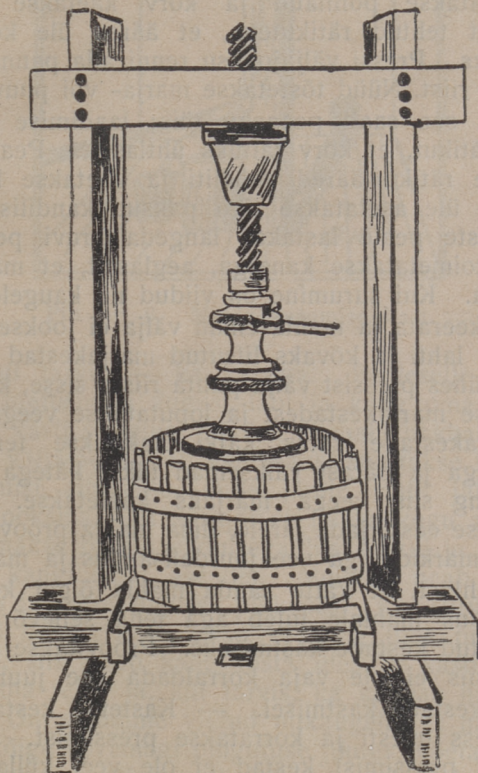
Mahlasurumist võib korraldada aga ka kodus valmistatud abinõudega. Selleks on õige sünnis kodusel teel valmistatud kast lahtivõetava lauast voodriga. Kirjelduses on võetud mõõt ühe dekaliitri mahutuse jaoks. Kast valmistatakse 35 mm paksusega laudadest. Sisemine mõõt — 35 sm., laius 25 sm. ja sügavus 28 sm. Kast olgu veekindel, tapitud ning otsad ümber tõmmatud raudvitsaga,

et kast surumise juures ei läheks tappidest lahti. Ühe pika seina sisse, põhja kõrgusele, kesk pikkust lastakse poolteise sm. jämedune auk, mille ette lüüakse paras 8 kuni 10 sm. pikkune puust toru mahla väljajooksmiseks. Kasti vooder tehakse 18 mm paksustest laudadest. Põhjamõõt  $325 \times 225$  m/m., küljelauad  $325 \times 237$  m/m., otsalauad  $175 \times 237$  m/m. Voodrilauad lüüakse 37 m/m. laiuste ja 12 m/m. paksuste liistudega üheltpoolt, jättes liistude vahet 37 m/m. võrra. Liistud kinnitatakse voodrilaudade külge puunaelttega, et ära hoida mahla kokkupuutumist rauaga. Voodrilauad lastakse liistude vahekohtadel 12 m/m puuriga läbi umbes 3—4 sm. auk-august. Voodri põhilaualiistudel on mitmesse kohta sisse lõigatud õnarad, et võimaldada mahla läbijooksu. Vooder asetatakse kasti järgmiselt. Kasti põhja lastakse voodri põhilauad liistudega vastu kasti põhja, siis asetatakse kasti voodri küljelauad liistudega vastu kasti seina ja sellejärele otsalauad liistudega samuti vastu seina. Nii kokkupandud kast on valmis tarvitamiseks. Kasti juurde tuleb valmistada veel 4 sm paksusest lauast 3—4 liistu, mõõduga  $175 \times 275$  m/m. Kasti sisemust surutakse kangiga, mille jaoks tuleb muretseda kohane toetuspunkt. Selleks otstarbeks võetakse 20 sentimeetri jämedune post ja kinnitatakse talvadega põranda ja lae vahele püsti. Põrandast 1 meetri kõrgusel on postist läbi puuritud auk ( $8 \times 20$  sm), millesse pistetakse 10 kuni 12 sm. jämeduse kangi ots. Posti ette põrandale pannakse tugev taburett ehk jäme puupakk, millele asetatakse siis äsjakirjeldatud surumisekast. Kangi pikkus olgu sarnane, et ruumis oleks võimalik lähedasti töötada; ta ei pruugi olla pikk üle 3 meetri. Enne tarvitamist tulevad surumisekast ja liistud puhtaks pesta põhjalikult soodaveega, mida tuleb teha ka igapäev peale töö lõpetamist, sest vastasel korral võib puusse imbunud mahl sigitada kergesti äädikabaktereid. Purustatud marjad või puuvili ei tule otsekohe kasti panna, vaid seda teha riidesse keeratult. Niisuguseid rätikuid võib teha suhkrukotist; ühest kotist saab 2 rätikut. Enne tarvitamist tulevad rätikud puhtaks pesta, soodaveega keeta ja mitme vee läbi loputada. — Kirjeldatud kastiga võib veinitegemise hooajal välja suruda sajad dekalitrid mahla. Kui aga veini valmistatakse vähesel määral, siis võib seda teha raamatuköitmise pressiga, või tarvitada surumiseks kahte 1,5 meetri pikkust lauatiiki, mis ühest otsast olgu ühendatud hingedega.

## Mahla surumine.

On marjad ja puuvili korjatud puhtalt, siis ei ole neid vaja pesta. On aga puuvili nopitud puude alt, või marjad korjatud põõsaste alumistelt okstelt, kus nad on tihti mul-lased, siis tuleb neid tingimata pesta. Marjad lastakse väikestes korvides vee sees üles ja alla ning lastakse siis veest ära nõrguda. On marjad seisnud kauemat aega, tulevad nad läbi vaadata ja eraldada rikkiläinud. Puuvil-jast tulevad eemaldada kõik mädanenud osad ja siis veel pesta läbi kahe vee.

Kuivõrt marjad ja puuvili peavad olema küpsed veini-tegemiseks, sellest oli jutt juba eespool. Peale pesemist

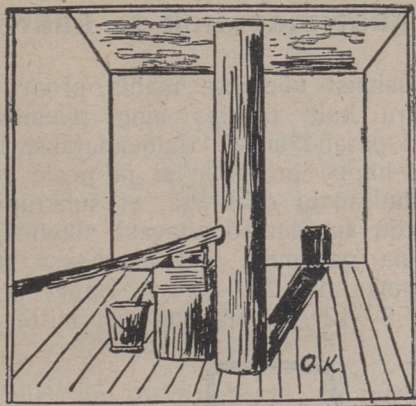


Pilt nr. 5. Marja ja puuvilja kruviraamiga press.

ja veest nõrgumist purustatakse marjad või puuvili sellekohaste masinatega, või kõva puhta puunõu sees puustnuiaga. Nuiaga purustamisel ärgu võetagu korruga palju marju, sest siis ei saa neid ühtlaselt katki tampida. Kirsimarjad tulevad ainult katki litsuda, et mitte purustada marjaluid, mis võiks anda veinile viha maitse. Puuvilja ei tohi tampida väga peeneks, pudrusarnaseks, mis raskendaks mahla kättesaamist surumisel. Peale marjade ja puuvilja purustamise tuleb kohe ette võtta pressimine; mustsõstrad, kirsid ja karusmarjad tulevad aga seisma jätta 24 tunniks jahedasse ruumi, pärm sees, nagu sellest juba kõneldud eespool. Maasikatest ehk vabarnatest veini valmistamisel lastakse käärida mahla asemel marja puder. — Press seatakse kokku peale põhjalikku puhastamist. Pressikorvi põhja asetatakse põhilaud ja korv kaetakse seestpoolt suhkrukotist tehtud rätikutega, et ääred üle korvi serva välja ulatuks. Pressi väljajooksu renni alla pannakse mahlakogumise riist. Nüüd tõstetakse marja- või puuvilja puder korvi, kuni see saab peaaegu täis; laadimise ajal tuleb raputada rätikut, et korv täituks ühtlaselt. Peale täitmist tõmmatakse rätiku ääred vaheliti ja kaetakse katteliistudega, mille üle asetatakse risti paksud kandilised liistud, ning viimaste peale lastakse langeda kruvi pea. Kruvi keeramist toimetatakse kangiga, aeglaselt, et mahl jõuaks välja joosta. Kui surumine on viidud nii kaugemale, et kruvi ei jäksata keerata ja mahla enam välja ei jookse, siis võetakse press lahti ja kõvaks litsutud marjakestad tõstetakse rätikutega ühes pressist välja puhta riista sisse, kus rätikud vabastatakse marjakestadest ja loputatakse veega puhtaks, kuna marjakestade ratas katki hakitakse teravaotsaga puustlabidaga ja pärast väiksemad tükid kätega läbi muljutakse, ning siis veega märjaks kastetakse. Kui vein valmistatakse eeskirjade järele, ilma mahla proovimatä, siis tuleb üles märkida iga vee juurdelisandus ja maha arvata saadud mahlast, et kätte saada mahla õiget kogu. Vee juurdelisandus mahlale tuleb aga teha sellevõrra vähem, mis oli võetud kestade kastmiseks. Proovitakse aga mahla koosseis, siis ei ole vaja korraldada vee juurdelisamise märkimist kestade kastmisel. — Kastetud kestadega laaditakse press uuesti ja korratakse pressimist. Kui peale teistkordset pressimist kestad ei ole veel küllalt kuivad, võib pressimist korraldada kolmandat korda, mille järele

siis välja heidetakse marja kestad, kuna puuvilja jäätmed kasutatakse loomatoiduks.

Eelpool kirjeldatud mahlasurumise kastiga töötamisel asetatakse see toetusposti ette pakule, väljajooksu toruga ettepoole. Kasti pannakse voodrilauad, nagu see oli kirjeldatud, ning kaetakse seestpoolt rätikuga. Mahla väljajooksu toru alla asetatakse mahlakogumise riist, mille järele kast laaditakse purustatud puuviljaga või marjadega ja rätiku ääred tõmmatakse vaheliti ja kaetakse pealt



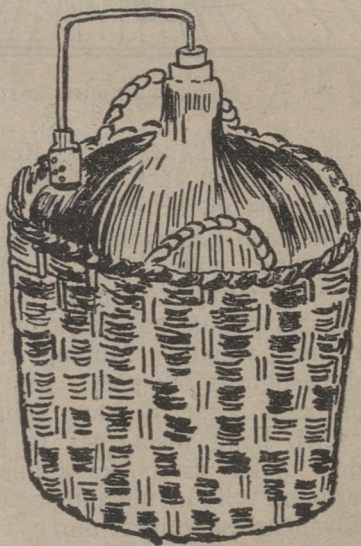
Pilt nr. 6. Mahla surumise kast.

liistuga, kui tarvis — ka kahega. Pealeselle pistetakse kangi ots toetusposti august läbi ja kang oma raskusega surub juba kasti sisemust niivõrt, et mahl hakkab jooksuma. Kui mahla väljajooks jääb vähemaks, surutakse kangi vaba ots pikkamisi allapoole, mille järele mahl jälle hakkab kõvemini jooksuma. Et surujal ei tuleks kogu aeg suruda kangi, pannakse paraja pikkusega liist kangi ja lae vahele, mis hoiab kangi omas asendis. Muidugi peab neid liiste olema mitu ja mitmesuguses pikkuses. Kui surumiseliiistud on surutud niivõrt kasti sisse, et kang juba puutub kasti ääre vastu, siis tuleb kang tõsta üles ja kasti esimesele liistule panna teine ja, kui tarvis, ka kolmas ning jätkata surumist. On surumine viidud niikaugemale, et mahla enam ei jookse kõige kõvemagi pingutuse juures, võetakse kastist pressitud marjad või puuvili välja ja talitatakse nendega nõnda, kuidas oli kirjeldatud surumise juures pressiga.

Peab tähendama, et veega kastetakse ainult marja kestu, kuna puuvilja puder hakitakse ainult kobedaks ja siis surumist korratakse. Peale kahe- või kolmekordset pööramist tulevad välja heita jäätmed ja kast uuesti täita. Igal õhtul, peale surumise lõpetamist, tulevad hästi läbi pesta kõik riistad, mis kokku puutuvad mahlagaga või purustatud marjadega ja puuviljaga, et ei saaks sigineda äädikabakterid.

## Mahla käärimapanek ja käärimine.

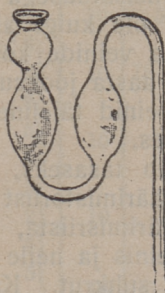
Peale pressimist võetakse mahla proov, mõõdetakse happe ja suhkru hulk mahlas ning tulemuste kohaselt asutakse mahla parandamisele: lahjendatakse mahla veega kuni soovitava happe pro-mille'ini ja peale selle rikastatakse lahjendatud mahl suhkruga, et suhkruprotsendi arv oleks kaks korda suurem soovitavast alkoholi protsendist veinis. Käärima panemise ajal ei maksa tõsta suhkru hulka kogusummas üle 24—25%. Hapet peab dessertvein sisaldama 8—12<sup>o</sup>/<sub>00</sub>, alkoholi aga mitte alla 11 ras-



Pilt nr. 7. Käärimisriista peale asetatud käärimiskorv.



kuse %. Mahla lahjendamiseks tarvitatakse keetmata puhast joogiks kõlbavat vett. Ühes suhkruga tuleb mah-  
lale juurde lisada ja ära sulatada pärmi paremaks toitmi-  
seks tarvisminev lämmastikkusisaldav aine — ammonium-  
fosfaati või salmiaaku 2—4 grammi dekaliitri segu kohta.  
Nõnda ettevalmistatud mahl kallatakse käärimise riista ja  
lisatakse paljundatud puhast kultuurpärm juurde, mitte  
vähem kui  $\frac{1}{20}$ , parem  $\frac{1}{10}$  osa kogu mahla mahutusest,  
mis riista pannakse käärima.



Pilt nr. 8. Käärimistoru.

Et kultuurpärm oleks käepärast, tuleb teda hakata  
paljundama nädal aega enne veinitegemist. Pärmide pal-  
jundamiseks on väga kohane tarvitada pastöriseeritud  
mahla, et pärmil paljundamine võiks sündida ajaviitmata.  
Käärimiseriist peab tühjaks jääma  $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{6}$  osa mahutu-  
sest, et käärimise ajal riist ei hakkaks üle ajama. Kui  
vein käärima pannakse puhta kultuurpärmiga, siis ei ole  
kohe tarvis käärimistoru peale panna, vaid suuauk tuleb  
4—5 päevaks katta hõreda riidelapiga, et sisse ei satuks  
mustust ega kärbeid. Pärast 4—5 päeva jääb käärimine  
märksa vagusamaks ja siis tuleb peale panna käärimistoru  
ja kork, ning toru õhukindlalt kinni joota parafiiniga, et  
käärimisriista satuks õhk ainult toru kaudu. Kui parafiin  
on juba hangunud, siis pannakse käärimistoru vaba ots  
glütseriini, mis on valatud väikesse pudelisse ja pudelike  
kinnitatakse kas käärimistoru enda või seinasse löödud  
naela külge. On see aga eriline käärimistoru, mis kaks  
korda kõveraks painutatud, siis kallatakse glütseriin otse-  
kohe toru, kuid mitte rohkem, kui et oleks täidetud alumise  
kõveruse peenike osa. Toru ots tuleb pealt kergelt katta

vatitükiga, et kärbsed ei pääseks sisse. Temperatuuri ei lasta tõusta käärimise ajal üle 20° C, parem on seda hoida 16—18° C. ümber. Kellel ei ole võimalust muretseda omale mahlaproovi riistu, või ei ole aega mahla proovida, või ei saa sellega hakkama, see võtku endale juhtnööriks tabelis toodud eeskirjad, mille järele talitades saadakse 8—12 raskuse % alkoholisisaldusega veinid. — Puuviljast valmistatakse ka nõrgema alkoholisisaldusega lauaveine, mahlale suhkrut juurde lisamata, millal võib saada paremal juhul 5—6% alkoholisisaldusega veini. Alkoholi- ja happevaesed veinid ei ole kuigi alalhoiduv produkt, eriti on see maksev puuvilja veinide kohta. Need tulevad ära tarvitada juba esimese aasta jooksul. Nagu juba tähendatud varemalt, on lauaveinid täieline vastand dessertveinile alalhoidmisnõuete suhtes.

Kui käärimine jääb tasaseks, see on, kui süsihappgaasi mullid tulevad käärimistorust nähtavale harva, tuleb aeg-ajalt loksutada käärimisriista, et aidata segada allalangenud pärmikihte veinis ja neile kättesaadavamaks teha veinis leiduvat viimast suhkrut. Ka tõstab pärmii töövõimet veini ajutine tuulutamine, milliseks otstarbeks käärimise lõpupoole vein valatakse mõneks tunniks lahtise riista sisse, et veinile võimaldada hapniku juurdepääsu. Hiljem valatakse vein endisse riista tagasi ja pannakse jälle käärimistoru oma kohale. Pärast niisugust tuulutamist läheb lõpukäärimine edukamalt.

## Eeskirjad (retseptid) veinivalmistamiseks.

Eeskujude järjekorra Nr.	Missugustest marjadest ja puuviljast mahl saadud.	Mitu liitrit igat liiki mahla võtta.	Saadud segamahlaliitrite arv	Mitu liitrit suhkruvett juurde lisada	Palju peab suhkruveesi sisaldama suhkurt.	Kui palju saadakse parandatud mahla käärimiseks liitrites.
	<b>Punased dessert veinid : *)</b>					
1	Punased sõstrad . . .	10	10	15—20	5,3—6,5 kg.	25—30
2	Punased sõstrad . . .	8	10	16—22	5,5—7 kg.	26—32
	Mustad sõstrad . . .	2				

\*) Dessertveinide käärimiseks tarvitatagu tugeva töövõimega, puhtkultuur-pärmi tõugusid, nagu Laureiro, Cherry, Portvein, Tokaier, Madeira, Malaga ja teised. Mahla käärimapanemisel lisatagu iga dekalitri parandatud mahla kohta 2—4 grammi ammoniumfosfaati või tema asemel niisama palju salmiaaku, mis tuleb lahustada mahlas.

Eeskirjade järjekorra Nr.	Missugustest marjadest ja puuviljast mahl saadud.	Mitu liitrit igat liiki maha võtta.	Saadud segamaha liitrite arv.	Mitu liitrit suhkruvett juurde lisada.	Palju peab suhkruvesi sisaldama suhkurt.	Kui palju saadakse parandatud mahlakäärmiseks liitrites.
3	Mustad sõstrad . . .	10	10	20—25	6,4—7,6 kg.	30—35
4	Punased sõstrad . . .	6	10	15—20	5,3—6,5 kg.	25—30
	Mustad sõstrad . . .	2				
	Vabarnad . . . . .	2				
5	Mustikad . . . . .	10	10	5—8	3—3,7 kg.	15—18
6	Punased sõstrad . . .	6	10	12—17	4,6—5,8 kg.	22—27
	Mustikad . . . . .	2				
	Vabarnad . . . . .	2				
7	Mustikad . . . . .	5	10	2—3	2,1—2,3 kg.	12—13
	Magusad suviõunad .	5				
8	Mustikad . . . . .	3	10	3—5	2,3—2,8 kg.	13—15
	Vabarnad . . . . .	2				
	Magusad suviõunad .	5				
9	Mustad sõstrad . . .	5	10	6—10	2,9—3,9 kg.	16—20
	Suviõunad . . . . .	5				
10	Mustad sõstrad . . .	3	10	4—7	2,5—3,2 kg.	14—17
	Mustikad . . . . .	2				
	Suviõunad . . . . .	5				
11	Punased sõstrad . . .	5	10	4—7	2,5—3,2 kg.	14—17
	Suviõunad . . . . .	5				
12	Pohlal . . . . .	4	10	3—5	2,4—2,9 kg.	13—15
	Magusad õunad . . .	6				
13	Punased sõstrad . . .	6	10	15—18	5,3—6,0 kg.	25—28
	Karusmarjad . . . . .	4				
14	Punased sõstrad . . .	4	10	15—17	5,3—5,8 kg.	25—27
	Karusmarjad . . . . .	5				
	Mustikad . . . . .	1				
15	Punased sõstrad . . .	2	10	—	1,5 kg.	10,9
	Karusmarjad . . . . .	1				
	Magusad suviõunad .	7				
<b>Valged dessertveinid : **)</b>						
16	Valged sõstrad . . .	10	10	10—15	4—5,2 kg.	20—25
17	Rohelised karusmarjad . . . . .	10	10	10—13	4,1—4,8 kg.	20—23
18	Rohelised karusmarjad . . . . .	5	10	10—14	4,1—5,0 kg.	20—24
	Valged sõstrad . . .	5				

Eeskirjade järjekorra Nr.	Missugustest marjadest ja puuviljast mahl saadud.	Mitu liitrit igat liiki mahla võtta.	Saadud segamahla liitrite arv.	Mitu liitrit suhkruvett juurde lisada.	Palju peab suhkruvesi sisaldama suhkrut.	Kui palju saadakse parandatud mahla käärmiseks liitrites.
19	Valged sõstrad . . .	5)	10	4—6	2,4—2,9 kg.	14—16
	Suviõunad . . . . .	5)				
20	Karusmarjad, roheli- sed . . . . .	5)	10	2—4	2,0—2,5 kg.	12—14
	Magusad suviõunad .	5)				
21	Valged sõstrad . . .	2)	10	—	1,5 kg.	10,9
	Karusmarjad, roheli- sed . . . . .	1)				
	Magusad suviõunad .	7)				
22	Valged sõstrad . . .	3)	10	—	1,5 kg.	10,9
	Magusad suviõunad .	7)				
23	Karusmarjad, roheli- sed . . . . .	3)	10	—	1,5 kg.	10,9
	Suviõunad, magusad	7)				
24	Hapud õunad . . . .	10	10	—	1,5 kg.	10,9
25	Väga hapud õunad .	5)	10	—	1,5 kg.	10,9
	Magusad õunad või pirnid . . . . .	5)				
<b>Roosad dessert- veinid :</b>						
26	Punased sõstrad . .	2)	10	—	1,5 kg.	10,9
	Magusad suviõunad .	8)				
27	Karusmarjad . . . .	9)	10	10—14	4,1—5,1 kg.	20—24
	Punased sõstrad . .	1)				
28	Valged sõstrad . . .	8)	10	10—15	4,0—5,2 kg.	20—25
	Punased sõstrad . .	2)				
29	Magusad suviõunad .	8)	10	—	1,5 kg.	10,9
	Vabarnad . . . . .	2)				
30	Mustad sõstrad . . .	1)	10	—	1,5 kg.	10,9
	Magusad suviõunad .	9)				
31	Magusad suviõnnad .	8)	10	—	1,6 kg.	11
	Pohlad . . . . .	2)				
<b>Punased laua- veinid : ***)</b>						
32	Punased sõstrad . .	10	10	25—28	4,9—5,4 kg.	35—38
33	Mustikad . . . . .	10	10	7—10	2,1—2,6 kg.	17—20

Feskiriade järgkorra Nr.	Missugustest marja- dest ja puuviljast mahl saadud.	Mitu liitrit igat fiki mahla võtta.	Saadud sega- mahla liitrite arv.	Mitu liitrit suhkruveit juurde lisada.	Palju peab suhkruvesi sisaldama suhkrut.	Kui palju saa- dakse paran- datud mahla käärimiseks liitrites.
34	Punased sõstrad . . . Mustikad . . . . .	5   5	10	16—20	3,5—4,2 kg.	26—30
	<b>Valged lauavei- nid.</b>					
35	Valged sõstrad . . .	10	10	15—20	3,2—4,0 kg.	25—30
36	Magusad ja hapud õunad segam. . . .	10	10	—	0,6 kg	10,3
37	Hapud õunad ja pir- nid segam. . . . .	10	10	—	0,6 kg.	10,3
38	Valged sõstrad . . . Magusad õunad . . .	1,5   8,5	10	—	0,7 kg.	10,4

\*\*\*) Kui käärimine on lõppenud ja pärimi pealt veinid ära kallatud, siis tulevad need veinid, mis olid määratud dessertveinideks, suhkurdada, et neid teha magusaks. Juurdelisatav suhkru hulk ole-  
neb sellest, missugusest materjaalist valmistatud vein ja missugust  
tüüpi veini valmistatakse. Kuivale veinile lisatakse vähem, magusale  
rohkem suhkrut. Keskmiselt tuleb suhkrut lisada 10%, s. o. 1 liitri  
peale 100 grammi ehk 1 dekal. 1 kg.

\*\*\*\*) Lauaveinid tulevad peale käärimise lõppu pärimi pealt ära  
kallata, hoida täidetud riistades, õhukindlalt korgitult, jahedas (10° C.)  
ruumis.

## Veini ärakallamine pärmilt.

Kui käärimine on jõudnud täiesti lõpule, mis sellest  
tunda, et käärimistoru kaudu ei tule välja enam süshapu-  
gaasi ja vein on juba läinud selgeks, või on ainult vähe se-  
gane, ning maitse järele proovides vein on hapu, s. o. suhkrut  
ei tundu, — siis on aeg vein pärmilt ära kallata. Viivitus  
toob siin ainult kahju, sest nälgiv pärm hakkab suhkru  
puudusel tarvitama hapet, mis happevaestele veinidele  
eriti kardetav. Nälgivas pärmis võib alata ka lagunemis-  
protsess, mis võiks anda veinile halva maitse. — Kui aga  
vein on alles magusavõitu ja mahl enne käärimapanemist  
ei sisaldanud suhkrut üle 24 %, siis on kindel, et vein ei  
ole käärinud veel lõpulikult. Siin tulevad põhjused ülesse

otsida ja need kõrvaldada — temperatuur võis olla ebasoodne käärimiseks, mahl võis sisaldada vähe valkainet või liig palju tanniini; pärm võis olla nõrga tegevusvõimega või midagi muud.

On nüüd veini ümberkallamise aeg kindlaks määratud, tuleb muretseda kummivoolik ja puhas riist, kuhu vein lasta. Puhta kepiga mõõdetakse ära pärmikihi sügavus, mis on sellest tunda, et kepi külge jääb pärmikihi kord ja nõnda ära märgib pärmikihi paksuse. Kepp pestakse puhtaks ja kummivoolik seotakse otsaga kepi külge (5 sm.) kõrgemale pärmikihist. Siis lastakse voolik ühes kepiga veinisse, et kepi ots ulatuks põhja. Sifooniga töötamisel peab vein seisma kõrgemal kui riist, millesse vein lastakse joosta sifooni kaudu. Kui veini käärimisriist seisis põrandal, siis tuleb see tõsta enne ümberkallamist alusele; läks vein ülestõstmise juures segaseks, siis tuleb oodata niikaua, kuni ta selgib. Kummivoolik, mida tarvitatakse sifooniks, olgu niivõrt pikk, et vaba ots, mis veini riistast väljas, — pikem oleks, kui veiniriista lastud ots. Kui nüüd voolikust välja imeda õhk, tõuseb vein voolikut mööda üles ja langeb siis allapandud riista, ning jookseb niikaua, kuni veini tasapind käärimisriistas langeb vooliku otsani. Pärmikihi peal olev segane veinikiht kallatakse selgima vähemasse kitsasse riista, kus ta omakord lahutatakse pärmist. Pärmikihi pealt ära lastud vein on parem jätta kevadeni suhkurdamata, et vein rutem selgiks ja enne suhkurdamist saaks veel kord ümber kallatud. Kuni suhkru juurdelisamiseni tuleb noor vein hoida jahedamas ruumis ja õhukindlates täisriistades. Kui aga ei ole parajat riista käepärast, tuleb ära pesta veini käärimisriist ja vein sinna tagasi kallata. Kuid et käärimisriist ei saa veinist kaugeltki täis, seepärast tuleb siis ka suhkurdamine sarnasel puhul viibimata ette võtta.

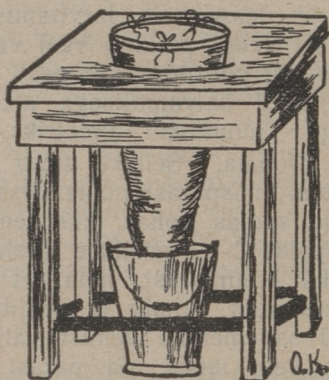
## Noore veini suhkurdamine.

Käärimapanekul rikastati mahla suhkruga nii palju, et pärm selle jõuaks ära käärida, mispärast peale käärimise lõppu veinis ei peaks leiduma suhkrut, vaid ainult jäljed temast. Vein on kõva, hapu, lauaveini taoline, ainult suurema alkoholi- ja happesisaldavusega. Kui nii-

sugusele veinile juurde lisada umbes  $\frac{1}{3}$  vett, saab temast normaalse alkoholisisaldusega lauavein; kuid mitte kõik veinid oma maitse poolest ei kõlba peale lahjendamist lauaveiniks. Et kõva haput veini muuta dessertveiniks, on tarvis veinile juurde lisada suhkrut. Suhkru juurdelisamine võib sündida peale esimest ümberkallamist, ehk mitte hiljem, kui kevadiste soojade ilmade tulekul. Kui-vade dessertveinide valmistamisel lisatakse suhkrut alla 10%, magusate veinide valmistamisel aga 10% ehk rohkem. Suhkurdamiseks tarvitatakse sama puhast, värvita liivsuhkrut, nagu seda soovitati mahla parandamisel. Suhkru juurdelisamist võib teha kas kahes järgus või ka korraga. Esimesel korral võime saada võrdlemisi kõvema veini, sest nõrgema suhkruisaldavusega veinis tekib veel järelekäärimine, kuna teisel juhul on järelekäärimine ras-kendatud. Suhkru sulatamiseks lastakse osa veini hoiu-riistast välja, suhkur sulatatakse selles veinis ja kallatakse siis hoiuriista tagasi, kus siis kogu vein läbi segatakse. Pärast suhkurdamist on parem igaks juhtumuseks veini-riistale peale panna käärimistoru, sest sagedasti tekib jä-relekäärimine ja siis jääb süsihapu-gaasil võimalus vaa-dist välja pääseda käärimistoru kaudu. Suhkurdamise järele ei ole noor dessertvein tarvitamiseks veel täiesti valmis. Niisugusel veinil puudub veel valmisveini maitse ja aroom. Peedi- või pilliroosuhkur peab ajajooksul inver-teeruma ja kõrgemad halvamaitsega alkoholid, ühinedes osalt lendhappega, muutuvad liiteetriks, mis täiendavad veini maitset ja arooma. Selleks aitab mõjuvalt kaasa kõrgem temperatuur, mispärast noort dessertveini hoitakse vähemalt suviotsa soojas kohas, kus temperatuur tõuseb 20 ja rohkem pügalat C. Tarviduse järele võib kõva des-sertveini võtta ka hoiuriistast, ilma, et see tooks esile veiniriket. Seistes vein valmib ja selgib ning hoiuriista põhja kogunevad sademetena veinist väljalangevad osad. Sellepärast tuleb vein mõne aja pärast (2—3—5 kuu pärast) sademete pealt ära kallata. Mida tihemini veini ümber kallatakse, seda kiiremini valmib vein, sest ümber-kallamise juures puutub vein suuremal määral kokku õhuga, mis kiirendab veinist väljalangevate ollu-uste eral-dumist sademete näol. Mitmekordse ümberkallamise järele saabub küll kaunis selge vein, aga kiiremat ja täielikumat veini puhastamist võib toimetada siiski filtreerimise teel.

## Filtreerimine.

Koduseks tarvitamiseks võib ise valmistada filtri järgmisel viisil. Tehakse puhtakspestud flanellist koonuse-taoline kott, mille läbimõõt pealt 20 sm. ümber ja pikkus 35—40 sm. Kott õmmeldakse puust võru külge. Kotti hoidmiseks tehtakse väike laud, mille kõrgus 75 sm. Lauasse lõigatakse nii suur auk, et kotivõru ei mahuks august läbi, vaid jääks ärterega kotti kandma laua augule. Filtri laadimisel võetakse 2—3 liitrit filtreerimiseks määratud veini ja lisatakse sellele 10—12 grammi asbesti juurde. Asbest veiniga tuleb tublisti läbi segada, et ta ei jääks tompudesse. Kotti alla pannakse puhas puust, kivist, klaasist või emailitud riist, ja kotti kallatakse asbestiga läbivisveldatud (segatud) vein. Kui osa veini on läbi jooksnud kotist, pannakse kotti alla esimese riista asemele teine riist, ja esimesest riistast kallatakse vein filtreerimiskotti tagasi. Läbijooksnud veini tagasikallamist filtreerimiskotti korratakse niikaua, kuni läbijooksnud vein on muutunud kristallselgeks, mille järele ta lastakse nirseda puhtasse veinikogumise riista. Filtreerimiskotti valatakse



Pilt nr. 9. Filtreerimiskott tarvitusel.

aga ühtepuhku puhastamata veini juurde, et kott oleks alati ligemale täidetud. Juurdekallamist toimetatakse ettevaatlikult, juhtides veinijuga mitte kotti seintele, vaid kesk kotti, et kotti seinte pealt ära ei uhtuks asbesti kord. Kui



kott täiesti ummistub ja veini läbi laseb vaid tilkudes, siis tuleb kott tühjendada, pesta ja uuesti laadida ning filtreerimist jätkata. Filtreerimiseks on väga kohane Saksamaa äri Theo Seitz, Kreuznach, „Brilliant“ asbest, mida võib tellida otsekohe tähendatud ärist.

## Teisi veinipuhastamise viise.

Veini puhastatakse ka mõnesuguste ainete juurdelisamisega, mis hästi ära segatakse puhastusele mineva veiniga ja siis vein rahulikult seisma jäetakse. Seistes hakkab juurdelisatud aine pikkamisi langema oma suurema erikaalu tõttu veiniriista põhja, sealjuures kaasa kiskudes veinis hõljuvat kergema erikaaluga segaainet. Mõne nädala pärast on vein selge ja tuleb alumise segase kihi pealt ära lasta. Viimane aga tuleb filtreerida. Niisugune veinipuhastamise viis oli varemalt laialdaselt tarvitamisel, sest filtreerimisabinõud ei olnud küllalt vastavad nõuetele ja filtreerimise juures läks kaduma veinis olev süsihappugaas. Viimane on väga tähtis lauaveinidele nii veini alalhoidmiseks, kui ka maitse tõstmiseks, sellepärast tuli filtreeritud lauaveine kunstlikult rikastada süsihappugaasiga. Viimasel ajal on aga filtreerimisaparaadid nii täienenud, et filtreerimine on välja tõrjunud tarvitamiselt teised puhastuseviisid. Veini puhastamiseks tarvitatakse järgmisi aineid: värsket munavalget, kaseiini, želatiini sulatatult ja pulbrina veinisse segatult, lehepuu- ja kondi süsi, ning hispaania mulda.

Nendest ainetest marja- ja puuviljaveini puhastamiseks kõige tarvitavam ja kohasem on želatiin, mispärast kirjeldan selle aine käsitamist põhjalikumalt. Veini puhastamiseks tarvitatakse värvita ja lõhnata õhukest lehtželatiini, umbes 3—20 grammi 10 dekaliitri kohta. Želatiini leotatakse üks öö-päev vees, siis kallatakse želatiini pealt vesi ja lisatakse iga 10 grammi kuiva želatiini kohta 1 liiter leiget vett juurde ning lüüakse hästi segamini. Nii saame 1% želatiini segu. Enne želatiini tarvitamist peame kindlaks tegema, kui palju tuleb teda veinile juurde lisada, et saavutada paremaid tagajärgi. Kindlaks võime seda teha vaid katsete teel. Seks otstarbeks on kohane võtta rida pudelid ja igasse pudelisse kallata  $\frac{1}{4}$  liitrit (250 ktsm.) veini. Võtta 1% želatiini segu ja teda lahjendada.

4 korda, see on 1 osale 1% želatiini segule juurde lisada veel 3 osa vett. Seda  $\frac{1}{4}\%$  želatiinisegu mõõdetakse pipeti abil esimesse veinipudelis 1 ktsm., teisse pudelis 2 ktsm., kolmandasse 3 ktsm. jne. Vein pudelites loksutatakse želatiiniseguga hästi läbi ja pannakse jahedasse kohta seisma. Mõne päeva pärast vaadatakse, missuguses pudelis on selgem vein. On, näiteks, viiendas pudelis selgem vein, kui teistes, siis on arusaadav, et 5-as pudelis on veinile juurde lisatud kohasem želatiinihulk. Viiendas pudelis sai juurde lisatud aga 5 ktsm.  $\frac{1}{4}\%$  želatiinisegu. 1 ktsm.  $\frac{1}{4}\%$  segu sisaldab 0,0025 gr želatiini, 5 ktsm. = 0,0125 gr, mis sai võetud 250 ktsm. veini peale; ühe liitri veini kohta tuleb 4 korda rohkem, s. o.  $0,0125 \times 4 = 0,05$  gr ehk 10 dekaliitri kohta 5 gr. Sellest näitest selgub, et 100 liitri veinile tuleb juurde lisada niimitu grammi leotamata želatiini, kui mitu kantsentimeetrit  $\frac{1}{4}\%$  želatiinisegu läks veerand liitri veini selgitamiseks (katsete seast parem proov). — Kui katesete teel on selgusele jõutud želatiini hulga kohta 100 liitri veini peale, siis tuleb välja arvata, kui palju želatiini tarvis on käesoleva veini hulgale, ning ära kaaluda vastav osa ja üheks ööks-päevaks likku panna külma vette. Kui želatiin on ligunenud tarviliku aja vees, kallatakse vesi pealt ja želatiinile lisatakse leiget vett, või ka veini, iga 10 grammi kohta 1 liiter, mille järele teda tuleb kõvasti segada, et želatiin lahtuks. Nõnda ettevalmistatud želatiinisegu kallatakse veinile juurde ja liigutatakse täielikult segamini, mille järgi vein jäetakse rahulikult seisma. Veini segamist želatiiniga jätkatakse vähemalt minutit 10. — Et kergem oleks jälgida selgimisprotsessi, selleks tuleb proov võtta valgesse pudelisse. Proovi selgimist jälgides võime otsustada ka veini selgimisastme üle hoiuriistas. Kahe nädali pärast peab vein olema täiesti selginud. Kui see ei ole sündinud, siis on võimalik, et veinis oli vähe tanniini. Võetakse veiniproov pudelisse, lisatakse vähe tanniini juurde ja segatakse hästi läbi. Kui viimane proov andis häid tagajärgi, siis tuleb tanniini juurde lisada veinile ka hoiuriistas. Marjaveinides ja eriti magusatest suviõunadest valmistatud veinides on vähe tanniini. Mida visam on vein selgima ja mida segasem ta on, seda rohkem tuleb juurde lisada tanniini. Keskmise tanniini juurdelisamise norm oleks 3—5 grammi 10 dekaliitri kohta. — On vein

selginud, siis tuleb ta kohe želatiinilt ära kallata ja põhja-ülejääk — filtreerida.

Veel paremaid tagajärgi veinipuhastamisel annab kalaliim (beluuga kalast), mida käsitatakse samuti, kui želatiini; aga et see tuleb võrdlemisi kallis, siis tarvitatakse teda vähe. Keskmiselt kulub 10 dekaliitri veini selgitamiseks 2—3 grammi.

Munavalget tarvitatakse marja- ja puuviljaveinide selgitamisel harvem, kui viinamarjaveinide selgitamisel. 10 dekaliitri kohta võetakse 3—5 värsket munavalget, lüüakse vahule, lisatakse vähe veini juurde ja jätkatakse vahulelöömist, kuni segu hakkab uuesti vahutama, mille järele segu kallatakse veinisse ja kõik hästi läbi segatakse. Veinile tuleb juurde lisada ka tarviline osa tanniini; mida rohkem on võetud munavalget, seda rohkem tuleb võtta ka tanniini. Paari nädali pärast peab vein olema selginud, millal siis ka tuleb põhja pealt vein ära kallata ja põhi filtreerida.

Kaseiin ei ole marja- ja puuviljaveinide puhastamiseks kohane.

Hispaania muld, mis punakas-halli värviga, lastakse müügile peene pulbrina, aga ka väikestes tükkides; viimane on parem. Hispaania mulda tarvitatakse liimiste ehk väga magusate veinide puhastamisel. Enne tarvitamist tuleb muld kord läbi pesta ja vesi ära kallata peale mulla põhjalangemist, millejärele siis muld tuleb lüüa osa veiniga hästi segamini ja puhastamisele mineva veini juure kallata ja jälle tugevasti vein läbi segada. Muld on kaunis suure erikaaluga ja langeb varsti põhja, endaga kaasa võttes seguainet veinist. Veini ei tohi lasta kaua mulla peal seista, sest mullas leiduvad mineraalained ühinevad veinihappega, vähendades sellega viimase hulka. Mulda ei tule võtta ka palju; parem on katsete teel kindlaks teha tarvisminev mulla hulk, ja alles siis läbi viia kogu töö.

Veini puhastamist ei tule ette võtta liig vara, sest kui vein on veel vähe õhukindel, võib ta pärast puhastamist jälle minna segaseks, mis tehtud töö teeks asjatuks. Sellepärast on väga sünnis teha katseid. Selleks kallatakse proovitav vein kahte pudelisse; üks pudel täis, teine pooleli. Mõlemad pudelid korgitakse ja pannakse koos seis-

ma. Poolik pudel tuleb paaril korral õhuga segamini lüüa. 3—4 päeva pärast vaadatakse mõlemate pudelite sisu. On vein mõlemis pudelis ühetaoliselt selge, siis on vein juba õhukindel ja võib ette võtta veini puhastamist. On aga poolikus pudelis vein segasem kui täies pudelis, siis on veel vara toimetada veinipuhastamist.

## Veini kallamine pudelisse.

Kui vein on puhastatud ühel või teisel teel, ei tule teda kallata otsekohe pudelitesse, vaid tuleb mõni aeg oodata, sest võib juhtuda, et vein lööb segaseks. Tuleb enne teha katseid, kas vein on õhukindel või mitte. Selleks kallatakse lahtisse klaasi veini ja jäetakse sinna seisma. Kui vein peale 3—4 päeva seismist ei lähe segaseks, on ta pudeliküps, ja niisugune vein on kõlbulik kallamiseks pudelitesse. Harilikult dessertvein ei saa pudeliküpseks enne 2 aastat. — Veinipudelid tulevad pesta hästi puhtaks ja nõrguda lasta. Pudelid ei pea sisaldama mingisuguseid kõrvallõhnu. Pudelid täidetakse lehtri ja sifooni abil. Korkimiseks tarvitatagu häid veinikorke, mis ei tohi olla mitte liig auklised, käsnataolised. Kork olgu silindritaoline, paar millimeetrit jämedam kui pudeli suu, korgi pikkus 30—40 mm. Korgid tulevad külmas vees leotada enne tarvitamist üks öö-päev; kuum vesi nõrgendab korgi elastilist võimet. Ka on parem kork läbi imbutada parafiini ja vaseliini seguga (4 osa parafiini ja 1 osa vaseliini); segu ärgu olgu liiga kuum. Kui korgid segust välja võetakse, hõõrutakse nad piiritusse kastetud rätikuga. — Korkimine sünnib korkimismasina abil, millest lihtsamad kättesaadavad igaühele hinna poolest. Peale korkimist võib veel välispoolist korgiotsa kasta sellesamasse parafiini ja vaseliini segusse, siis ei imbu vein korgist läbi, ega lähe ka kork hallitama. Korgi ja veini vahele tuleb jätta paar sentimeetrit tühja ruumi. Pärast korkimist pannakse veinipudelid jahedasse kohta, kuiva keldrisse lamama, et kork puutuks alati veiniga kokku ja ei kuivaks. Pudelite hoiukohas peab olema enam-vähem ühtlane ja jahedavõitu temperatuur (10—12° C.), sest järsud kõikumised temperatuuris võivad mõjuda halvasti veini läbipaistvusele.

## Sagedamini ettetulevaid veinirikkeid ja abinõusid nende kõrvaldamiseks.

Eelpool oli juba tähendatud, missugustes oludes mahl, noorvein ja vein võivad minna rikki, sellepärast olgu veinitegija kohus kõrvaldada kõik need asjaolud, mis soodustavad rikete võimalusi.

Hallituse maitse ja lõhn võivad tekkida veinis siis, kui veiniriistad ei olnud küllalt puhtaks tehtud hallitusest, või kui juba marjad ja puuvili sisaldasid hallitust. Selle rikke kõrvaldamiseks tuleb võtta lehtpuu sütt, see puhtaks kraapida tuhast ja teha pähkli suurusteks tükkideks, ning puistata veini hoiuriista 20—40 grammi iga dekaliitri veini kohta. Vein tuleb lasta sütel seista 1½—2 kuud; vein tuleb aegajalt segada sütega. Peale selle tuleb vein ära lasta sütel.

Hiire lõhna ja maitse kõrvaldamiseks tuleb tarvitada sedasama abinõu, mis oli toodud hallituse maitse kõrvaldamiseks; kuid täielikult ei suuda see kõrvaldada riket. Siin tuleb veel kord rõhutada, et mahl ei saaks liialt lahjendatud veega ja käärimine ei sünniks liig kõrges temperatuuris, ning et kallamine pärmilt teostuks õigel ajal.

Mädamuna lõhna kõrvaldamiseks veinist tuleb vein tuulutada mitmekordse ümberkallamise teel, ja kui see ei aita, siis vein katsuda lasta ümber käärida, milleks tuleb veinile juurde lisada käärivat mahla. Enamasti aitab viimane abinõu heade tagajärgedega kõrvaldada seda riket. Tähendatud rike tuleb ette tihti seal, kus veiniriistade vääveldamine sünnib hooletult ja sula väävel tilgub põlemise juures riista põhja ning jääbki sinna. Pärast leotab vein väävli üles ja tekitab väävelvesiniku, mis tuletab meelde mädamuna haisu.

Äädikariket ei ole võimalik parandada, küll aga äädikabakterite tegevust katkestada veini vääveldamise ja pastöriseerimise teel. Kuid veinitegija peab valvama selle järele, et äädikabakterid ei saaks sigineda ja, kui on mõni riist veiniga rikutud äädikabakteritest, tuleb see kohe eemaldada tervetest veinidest. Äädika lõhnaga veiniriistu ei tohi tarvitusele võtta enne põhjalikku puhastamist keeva soodaveega, või aurutamise ja pärast vääveldamisega.

Mycoderma vini (veini hallitus) üle oli pikem jutt juba eespool. Mycoderma on lauaveini vaenlane, kõvas

dessertveinis ta ei teki. Mycoderma kirm tuleb lahutada veinist, vein ära filtreerida ja veiniriistad täis hoida pilguni; nädala või kõige rohkem paari nädala pärast tulevad veiniriistad järele vaadata ja tarbekorral uuesti täita. Veiniriistad olgu korgitud õhukindlalt pika otsaga punniga; on korgi või punni ots veini sees, siis ei kuiva ta ära ja ei lase õhku sisse, ning Mycoderma ei saagi areneda õhupuudusel. Veini hoiuruum peab olema lauaveinide kohaselt ka jahe, nagu sellest oli juttu juba eespool.

## **Marja- ja puuviljamahlade alalhoidmisest ja alkoholita veinide valmistamisest.**

Marja- ja puuviljamahl leiab tarvitamist koduses majapidamises aasta ringi, kuid marjade hooaeg on lühike ja marjade alalhoidmine värskelt kauemat aega on võimatu. Sellepärast peame oskama endid varustada marjade ja puuvilja valmimise hooajal mahla tagavaradega kogu aastaks.

Jätta mahla lahtisesse või ka kinnisesse riista omapead seisma on niisama hea, kui teda maha visata, sest mõne päeva pärast muutuks ta tarvitamiseks kõlbmatuks. Mahla rikkimineku põhjustega tutvunesime juba varemalt — see on nimelt tingitud pisikute tegevusest, mis mahla sattunud ja seal tegutsevad. Mahla ja veini rikkimineku põhjused tegi kindlaks 19. sajandi teise poole hakul prantsuse õpetlane Pasteur, kes leidis ka vastuabinõud, kuidas teha neid pisikuid kahjutuks ja sellega võimaldada kauemat aega mahla või veini rikkimineku alalhoida. Seda pisikutest vabastamise toimingut hakati hüüdma õpetlase nime järel pastöriseerimiseks. Pastöriseerimine seisab selles, et vedelik, milles tahetakse hävitada pisikuid, — kuumutatakse 60—80° C., mille juures vedelik peab olema kindlalt kaanetatud, et peale pastöriseerimise uusi pisikuid ei satuks õhust juurde. Hiljem selgus, et ühekordne pastöriseerimine siiski ei anna alati rahuldavaid tagajärgi. Tehti kindlaks, et esimese pastöriseerimise juures hukuvad küll pisikud ise ja läbikasvavad eosed, kuid suurem osa eosid (spooridest) kannatavad välja isegi kuumendamise kauemat aega, ilma, et kaotaksid idanemise võime; isegi vastupidi — niisugune kuumutamine ergutab spore rutemini läbikasvama. 1—2 päeva pärast on kuumendatud eosed läbikasvanud või idanemisel astmel. Kui nüüd pastöriseerida veel teist korda, siis hukuvad ka need pisikud ja nende läbikasvanud

eosed, ja kui vedelik seal juures on kindlalt kaanetatud, et õhust ei satu pisikuid juure, siis on ta täiesti steriilne. — Kõike seda arvesse võttes peame, kui soovime saada steriilset mahla, teda pastöriseerima ühepäevase vaheajaga kaks korda.

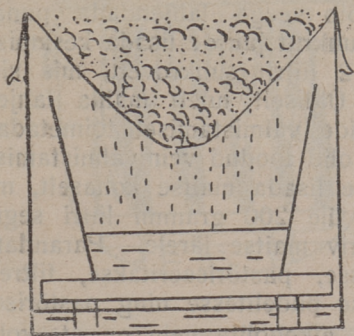
Mahlade konserveerimiseks tarvitatakse ka keemilisi aineid, kuid et nad tarvitajate tervisele mõjuvad halvasti, ei hakka meie ruumi puudusel siin nendega tutvunema. Ka suhkur, kui teda mahlas üle 66%, mõjub konserveerivalt. — Olgu öeldud mööda minnes, et nüüd juba on olemas filtreid, mille abil mahla saab pisikutest vabastada ilma kuumutamata, ja seda steriilses riistas alal hoida kuemat aega. Kuid need filtrid ei ole määratud koduseks tarvitamiseks, vaid tehastele.

Steriliseeritud mahlade valmistamiseks tarvitatakse marju ja puuvilja, mis täiesti küpsed, kuid siiski värsked. Kui marjad ja puuvili ei ole küllalt puhtad, tulevad nad loputada veega ja siis nõrguda lasta, mille järele nad purustatakse ja purustatult seisma jäetakse 1—3 päevaks kas puu-, klaas- või kivinõusse. Puuviljast on aga kohasem välja suruda mahl kohe peale purustamist ja mahl siis seisma jätta. Purustatud marjade ja mahla seismajätmisega saavutame neis käärimise alguse, mil teel saavad lõhestatud pektiinained. Vastasel korral võiks suhkruga kuumendatud hapu mahl (sõstrad, karusmari, hapud õunad) jahtumise järele pudelites želatineeruda (tarduda). Käärimise teel läheb küll mahlas olevast suhkrust osa kaduma, kuid selle eest on mahla kättesaamine purustatud marjadest kergem ja mahl jääks kindlasti peale suhkruga kuumutamist vedelaks.

Pehmetest marjadest saab mahla eraldada suhkruga kuumutamisel, ilma, et neid oleks vaja pressida. Ülejäänud marjade kõvad osad võivad saada kasutatud teisiti, kas marmelaadiks ühes teiste marjade või puuviljaga, või kookide täiteks, või mõnel muul viisil. Mahla eraldamise otstarbeks marjadest kuumutamise teel võetakse kõrge kastrul, mille põhjale asetatakse puust võltspõhi, s. o. laudadest ketas, mille alla on löödud 5 sm. liistud. Võltspõhja läbimõõt olgu 2 sentim. vähem kastruli läbimõõdust. Kastrulisse kallatakse niipalju vett, et see täidaks ligikaudu võltspõhja aluse ruumi, kuid siiski ei ulatuks



põhjani. Võltspõhjale asetatakse emailitud või kivist madal riist, mis võiks endasse mahutada marjadest nõrguva mahla. Mahlakogumise riista laius olgu niisugune, et teda võib asetada vabalt võltspõhjale ja välja võtta kastrulist. Peale selle, kui võltspõhi ja mahlakogumise riist on asetatud kastrulis omale kohale ja sisse kallatud ka tarvilik osa vett, laotatakse hõredast linasest riidest puhas rätik



Pilt nr. 10. Läbilõige marjadest mahla väljakuumutamise kastrulist.

kastruli peale ja seotakse nõoriga ümber kastruli äärte kõvasti kinni. Rätik ei tohi olla tõmmatud liiga pingule. Rätiku peale raputatakse kord marju, kord suhkrut, kuni marjade kiht ulatub kuni kastruli ääreni, mille järele kastrul kaetakse kaanega ja asetatakse pliitale kuumutamiseks. Varsti hakkab vesi kastrulis keema ja aur tõuseb kastruli seinte äärt mööda üles, soendab suhkruga läbikihitud marju ja muutub osalt tagasi veeks. See kestab niikaua, kuni marjad on omandanud auruga ühesuguse temperatuuri. Suhkur tõmbab marjadest mahla välja, milles ka lahustub ja langeb võltspõhjale asetatud mahlakogumise riista. Mahl hakkab eralduma juba kohe peale marjade suhkruga läbikihtimist, kuid haripunktini tõuseb see siis, kui kõrge temperatuur on surmanud marjade kudemerakused. Riista kogunenud mahl kallatakse pudelitesse ja steriliseeritakse.

Harilikult sünnib mahlade sissetegemine kodusel teel veega lahjendamatult, s. o. kontsentreeritud mahlana. Mahla võib steriliseerida suhkruga või suhkruta. Suhk-

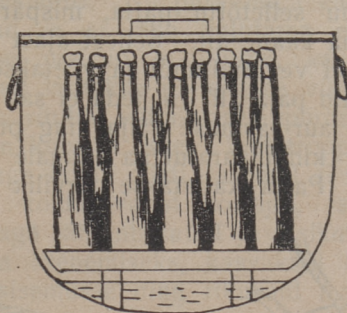
ruta steriliseeritud mahl tuleb suhkurdada tarvitamise eel. Kontsentreeritud mahlade alalhoidmine nõuab vähem kulusid, sest aega, pudeleid, korke ja ruumi läheb palju vähem, kui lahjendatud mahlade juures.

Kui kodusel teel soovitakse valmistada alkoholita, veinitaolist jooki, siis võib see teostuda kahel viisil. 1) Mahl tuleb lahjendada veega soovitava happe %-ni ja juurde lisada suhkrut seni, kuni see saab soovikohaselt magus. Nii võib veega lahjendada punasesõstra mahla kuni 2 osa ja suhkrut juurde lisada keskmiselt 20%. (1 liiter mahla + 2 liitrit suhkruvett, mis sisaldaks 600 gr suhkrut). — Üldiselt tuleb mahla lahjendamine veega alkoholita veinide valmistamisel toimetada samade reeglite järele, mis olid toodud veinivalmistamise kohta. Suhkrut tuleb juurde lisada maitse kohaselt, mis igatahes ei tarvitse tõusta üle 200 grammi liitri segu kohta. Segu olgu harmoneeriv maitse järele. Parandatud mahl kallatakse pudelitesse, pastöriseeritakse, filtreeritakse, kallatakse puhtatesse pudelitesse ning pastöriseeritakse uuesti. Nii valmistatud alkoholita vein on otsekohe tarvitamiseks kõlbulik ja võib saada alalhoitud ka kauemat aega. Kuid see nõuab võrdlemisi rohkem aega ja kulu, kui kontsentreeritud veini valmistamisel. 2) Lahjendamata mahlale tuleb juurde lisada niipalju suhkrut, et ta peale teatud happe % lahjendamist veega, annaks soovitava joogi. Nii tuleks ühele liitrile punasesõstra mahlale juurde lisada 500—600 gr suhkrut. Pealeselle tuleb kallata mahl pudelitesse, pastöriseerida, filtreerida, uuesti pudelitesse kallata ja pastöriseerida. Tarvitamise eel lisatakse 1 liitri mahlale juurde keedetud külma vett ligik. 2 liitrit.

Mahla filtreerimine toimetatakse alati peale kuumutamist, sest kui mahl oleks filtreeritud varem, läheks ta peale kuumutamist ikkagi segaseks ja mahla tuleks filtreerida veel teist korda. Kodusel mahlade sissetegemisel jäetakse suuremalt osalt mahl filtreerimata ja filtreeritakse alles tarvitamise eel, või lihtsalt kallatakse ettevaatlikult sademete pealt ära.

Kodusel mahlade sissetegemisel võib pastöriseerimist toimetada järgmiselt. Pastöriseerimiseks kõlbab tarvitada ka harilikku pada, kui see küllalt sügav, et pudelid, asetatud püsti võltspõhjale, pajas ei ulataks kaaneni, kui pada

kaetud kaanega. Võltspõhi tehakse laudadest. Põhja alla lüüakse nii suured liistud, et võltspõhja alla mahuks 2—3 liitrit vett, ja et vee ning võltspõhja vahele jääks vähe vaba ruumi. Võltspõhja läbimõõt olgu paar sm. väiksem, kui paja läbimõõt, et põhi ei ulatuks paja seinteni. Pudeliteesse kallatakse mahl, mis varemalt kurnatud läbi tiheda



Pilt nr. 11. Paja läbilõige pastöriseeritavate mahlapudelitega.

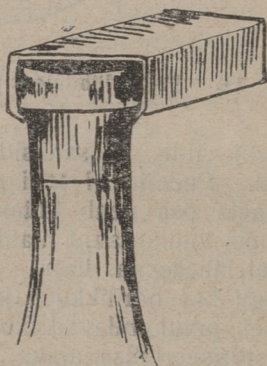
sõela või riide, et saaksid eemaldatud suuremad marja-jäätmed. Pudelik ei tohi olla täidetud suuni, vaid vähe-malt kaela osa peab jääma tühjaks, sest vastasel korral ei mahuks kuumutatud mahl pastöriseerimise ajal pudelisse ja pudel läheks kas katki või viskaks korgi pealt. Pudelik korgitagu kas harilikkude korkidega või vatist troppidega. Esimesel juhul tulevad korgid üle siduda kõva nõoriga või pastöriseerimise ajaks asetada korgilukud pudeli suudele, mis takistaksid korkide äraviskamist pudelitelt. Teisel juhul ei ole seda tarvis, sest vatitropid lasevad läbi tarvilise osa õhku. Kui pudelik hakkavad jahtuma, vähe-neb pudelites mahla maht ja väline õhk tungib vatist trop-pide kaudu pudelitesse, kuid juba puhastatult, sest pisikud jäävad tihedasse vatitroppi kinni.

Kui kõik on pastöriseerimiseks ette valmistatud, ase-tatakse pada pliitale, kui ta ei ole juba alaliselt sissemüü-ritud kohal, pannakse võltspõhi sisse, kallatakse tarvilik osa — 2—3 liitrit — vett (kuid viimane ei tohi ulatuda võltspõhjani). Võltspõhjale asetatakse mahlapudelik püsti, et nad ei puutuks vastu pajaseina ega üksteisega kokku.

Pada kaetakse pealt kaanega ja tuli tehakse alla. Varsti hakkab vesi kahe põhja vahel keema ja aur tormab paja seinte ääri mööda pudelitega ruumi, kus ta puutub viimastega kokku, jahtub, veeks muutub ja tagasi alla langeb, kuid ühtlasi soojendab ka mahlapudeleid. See kordub niikaua, kuni mahl on pudelites omandanud temperatuuri  $75-85^{\circ}\text{C}$ , siis ei muutu aur enam nii kergesti veeks ega mahu selletõttu patta, mis pärast aur hakkab end välja suruma kaane alt. Sellest ajast peale jätkatakse kuumutamist veel veerandtundi ja võetakse siis tulelt, või vähendatakse tuld paja all, kui teda ei saa ära tõsta. Kaas võetakse ära ja aur lastakse välja ning pudelid tõstetakse lapiga kaelast kinnihaaratutena lauale (puust alusele) püsti jahtuma. Patta kallatakse tarvilik osa külma vett



Pilt nr. 12.  
Nõõriga seotud pudeli kael.



Pilt nr. 13.  
Korgiluku asetamine pudeli suule.

ja pannakse siis jälle tulele, ning järgmine partii pudeleid võib minna pastöriseerimisele. Peale esimest pastöriseerimist tekib võrdlemisi palju sademeid. Kui soovitakse saada head puhast mahla, siis tuleb mahl peale esimest pastöriseerimist ära kallata sademete pealt, või veel parem — filtreerida ja valada puhtatesse pudelitesse ning korrata pastöriseerimist. Peale teistkordset pastöriseerimist, mis sünnib pärast päevast vaheaega, jäetakse pudelid veel 2—3 päevaks sooja ruumi. Soojas ruumis peavad selle

aja jooksul kõik spoorid, kui neid ülepea veel juhtus olema vigastamata, — läbikasvama ja tekitama kirmi, või avaldama end mõnel muul viisil. Nüüd vaadatakse kõik pudelid läbi, kahtlased eraldatakse, mis lähevad veel kord pastöriseerimisele. Kõik teised pudelid, mis korkidega korgitud, tulevad kasta kaelaga sulatatud parafiini (veel parem 4 osa parafiini ja 1 osa vaseliini) ja seda korrata paari minuti pärast veel kord. Nii parafiiniga kaetud korgid on täiesti õhukindlad ja ei lähe hallitama ega mädanema. Pealeselle viiakse pudelid hoiuruumi, kas keldrisse või sahvrisse, kus nad laotakse pimedasse või poolpimedasse ruumi küljeli, kas riulile või liivasele põrandale. On väga hea, kui ruum on kuiv ja jahe. Vatt-troppidega korgitud pudelid tulevad aga hoida püsti, ja mahl ei tohi mingil tingimusel puutuda kokku vatist korgiga, sest siis saaks vatist kork mahlaga läbiimbutatud ja pisikute eosed leiaksid soodsa pinna arenemiseks, kasvaksid korgist läbi ja satuksid pudeli sisemusse ning rikuksid mahla.

Võib soovitada veel järgmist korkimisviisi. Esimene pastöriseerimine sünnib vatiga korgitud pudelites. Peale mahla jahtumist teisel päeval filtreeritakse mahl, kallatakse puhtatesse pudelitesse, korgitakse jälle vatist korkidega ja pannakse pastöriseerima. Soovikorral võib mahl jääda ka filtreerimata samadesse pudelitesse. Kui teiskordsel pastöriseerimisel aur hakkab tungima välja kaane alt, võetakse pada pudelitega tulelt ja avatakse kaas. Pudelid võetakse üksteise järele pajast välja ning korgitakse kinni keevas vees ülesleotatud korkidega, millejärele pannakse uuesti patta. Pärast korkimist kaetakse pada kaanega, tõstetakse tulele ja jätkatakse pastöriseerimist pärast auru kaane alt nähtavale tulemist veel veerand tundi. Et mahl korkimise ajal pudelites omandas juba ligi 70° C temperatuuri, ei suurene kuigi palju rõhumine pudelites pastöriseerimise jätkamisel, mis võiks ära paisata korgid pudelilt. Peale kahekordset pastöriseerimist jäetakse pudelid 2—3 päevaks veel sooja ruumi ja vaadatakse siis kõik läbi. Kahtlased pudelid lähevad veel kord pastöriseerimisele, teistel pudelitel kaetakse korgid parafiiniga ja viiakse hoiule.

Pastöriseerimist võib toimetada auru asemel ka veega. Selleks asetatakse pudelid patta võltspõhjale ja kallatakse niipalju vett juurde, et vesi tõuseks kaeltest saadik. Mah-

laga pudelite keskel on üks lahtine pudel veega, kuhu mahutatakse termomeeter. Kui termomeeter näitab 70° C, kuumutakse veel veerandtund aega ja pastöriseerimine on lõpetatud. Viimane viis on aga tülikam ja nõuab rohkem kütet suurema veehulga soojendamiseks.

Võiks ka esimese pastöriseerimise asemel mahla emailitud kastrulis keema ajada, keeta mõni minut, vaht ära riisuda ja siis mahl kallata puhtatesse pudelitesse, mis loputatud piiritusega või salitsiilhappega. Teisel päeval tulevad pudelid mahlagaga veel kord pastöriseerida. Kuid viimane meetod on vähem soovitatav, sest keetmisel kastrulis, mis otsekohe tulele asetatud, võib mahl saada kõrbenud maitse. Samuti puutub mahl kastrulis keetmisel kokku õhuga ja omandab selletõttu iseäraliku keedetud maitse. — Pudelites mahla pastöriseerides ei ole karta kõrbenud ega iseloomustavat keedetud maitset, sest mahl kuumutatakse auruga või palava veega, ja puudub täiesti õhu juurdevool.

---

# SISUKORD.

Lhk.

Esimese trüki eessõna . . . . .	3
Teise trüki eessõna . . . . .	4
Mahla koosseis ja omadused . . . . .	5
Missuguse suhkruka tuleb katta puudujääki mahlas? . . . . .	8
Missugused marjad ja puuvili on veinitegemiseks kohasemad? . . . . .	9—13
sõstrad,	
karusmarjad,	
vabarnad,	
maasikad,	
mustikad,	
pohlad,	
kirsid,	
ploomid,	
kreegid,	
õunad ja	
pirnid.	
Happe mõõtmine mahlas ja lahjendamine veega . . . . .	13
Suhkru mõõtmine mahlas ja puuduva osa väljaarvamine . . . . .	18
Kuidas mõjuvad mitmesugused mikroorganismid mahlasse ja kuidas võidelda nende vastu . . . . .	21
Soodsamaid tingimusi mahla käärimiseks . . . . .	24
Missugust veini valmistada kodus?	
Lauavein . . . . .	27
Dessertvein . . . . .	28
Veinitegemise riistad . . . . .	28
Mahla surumine . . . . .	33
Mahla käärimapaneke ja käärimine . . . . .	36
Eeskirjad (retseptid) veinivalmistamiseks . . . . .	38—41
Punased dessertveinid,	
valged dessertveinid,	
roosad dessertveinid,	
punased lauaveinid ja	
valged lauaveinid.	
Veini ärakallamine pärmilt . . . . .	41
Noore veini suhkurdamine . . . . .	42
Filtreerimine . . . . .	44
Teisi veinipuhastamise viise . . . . .	45
Veini kallamine pudelisse . . . . .	48
Sagedamini ettetulevaid veinirikkeid ja abinõusid nende kõrvaldamiseks . . . . .	49
Marja- ja puuviljamahlade alalhoidmisest ja alkoholita veinide valmistamisest . . . . .	51

14-1

**TEISI RAAMATUID**  
aednikkudele ja perenaistele.

---

---

**R. KLESMENT.**

**AIATÖÖ ÕPETUS.**

KÖÖGIVILJA-, PUUVILJA- JA MARJAKASVATUS.

**S I S U :**

**Üldine aiatöö õpetus.**

**Köögiviljakasvatus.**

Kapsad, salatid, spinatid, tomat, juurviljad, sibulad, kurk ja kõrvits, kaunviljad, maitseained.

**Puuviljakasvatus.**

Puuvillakasvatuse ülesanded ja jaotus.  
Meil kasvavad viljapuud ja nende paremad sordid.

Viljapuukasvatus.

Puuviljaaia asutamine.

Vanemate viljapuude eest hoolitsemine.

Viljapuude haigused ja vaenlased.

Puuviljakogumine.

**Marjakasvatus.**

Teine täiendatud trükk. Hind Kr. 3.25. Köites Kr. 3.80.

---

**MAASIKAKASVATUS AIAS.**

Teine trükk. Hind 60 senti.



325  
No. 2562-462



EB 70 X EB 70/2163<sup>2</sup>

2038

6. ja F. Mooste  
raamat

08.71 Balakina 1407-L<sup>LS</sup>

05.72, Uem 305

05.72 Madison<sup>200</sup>

07.72 Mellow 5163

03.75, Johanson 902

1.02.76. Rozov 7431

1.12.76. Koplina 4533

01.79 Nudme 8111 II

02.79. Kiko 8018

03.81 Reimo 4302

01.81 Põlle 8317

09.81 Madens 8826<sup>5</sup>

