

≡≡≡ TULUSAID OSKUSI ≡≡≡

— 3 —

O. KRAMER

KODUNE VEINITÖÖSTUS

Teine täiendatud trükk



Hind 1 kroon

Kirjastusühisus „Agronoom“ — Tallinnas, 1929

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

Kirjastusühisus „Agronoom“ — Tallinnas, 1929

i 33099182

TARTU ÜLIKOOLI
RAAMATUKOGU

A/S „ÜHISELU“ TRÜKK, TALLINN.

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 abiiks 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 tarvitataavaid 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 veinivalmistajale. 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 määran. 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 happierikas. 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 happierikkaid 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—12⁰/₀₀ hapet.*) Hapet ei tohiks veinis olla alla 4⁰/₀₀, 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 pärmitegevusele, eraldades mahlast pärmile tarvisminevaid lämmastikku sisaldavaid aineid, mis langevad sademete näol riista põhja ja jätavad pärmil nälgima. Ka võib tanniin tungida läbi pärmiraku naha ja mõjuda surmavalt raku protoplaasmale. Toodud põhjustel tuleb tanniinirikkeid mahlu segada tanniinivaeste mahladega. Punased veinid on tanniinirikamad 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 pini sordid on tanniinivaesed.

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

*) ⁰/₀₀ (pro mille) = tuhandik osa.

mist rikastada niisugust mahla lämmastikku sisaldavate ainetega, juurde lisades 2—4 gr. ammooniumfosfaati 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 viinamarjasuhkru 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 tarvilusel 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 peenikestes, 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 invertsoos'iks. Happe, invertsoosi ning soodsa temperatuuri mõjul muutub peedisuhkur invertsuhkruks, mis koosneb võrdsetest osadest viinamarja- ja puuviljasuhkrust. Peale invertteerimist võib juba alata käärimisprotsess. Kui ei oleks pärmis invertsoosi, 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 veinitegemiseks 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 igaühele; 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 marjasaagi. 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 pärm 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 kõlbulikud veinitegemiseks. Viimaseid tuleb segada hapude sortidega; neid võib segada ka pohladeaga või pihlakatega. Niisama võib veinitegemiseks tarvitada vähese happega õunamahla ühes marjamahlagaga. Juuli- ja augustikuus kukunud õunu ei olegi sünnis tarvitada iseseisvalt veinitegemiseks, vaid marja mahladega segatult, sest siis ei ole veel suhkruisaldus 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 hakavad 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 kõlbliku 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.

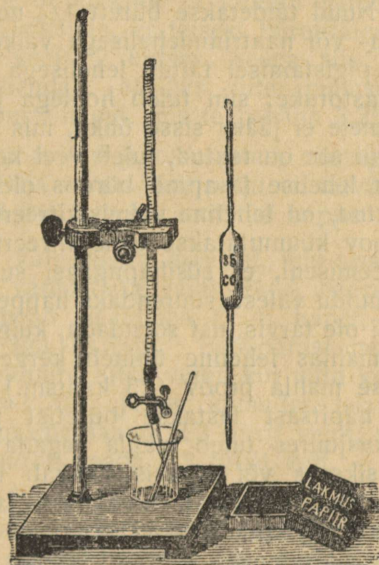
Eelpool oli tähendatud, et hape on tarvilik veinidele nii maitse andmiseks kui ka veini käärimiseks ja alalhoidmiseks. Oli toodud ligikaudne vahekordki happe ja alkoholi vahel, nimelt iga 10 jao alkoholi kohta 0,5—1 osa hapet. Nõnda peavad alkoholivaesemad lauaveinid sisaldama vähem hapet kui kõvad dessertveinid. 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 kantsm. mahla titreerimiseks, näitab otsekohe happegrammide arvu ühes mahlaliitris. Olgu siin tähendatud, et happehulk on arvatud veinihappena.

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 klaastoruks. Kraani asemel tarvitatakse metallnäpitsat, millega pitsitatakse kummitoru kinni. 7) Büreti täitmiseks lehelisega olgu väike klaaslehter ja mahla filtreerimiseks — suurem lehter ning selle juurde tagavara filtreerimis-paberit. 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 lehtrisse asetatud filtreerimis-paberile. 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. Kääriva 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 $18,3^0/00$.

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

jätku mahlaproovi titreerimiseks. Sarnasel korral tuleb lasta välja joosta esimesest büreti täiest kuni viimaseni 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 32⁰/₁₀₀.

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 18,3⁰/₁₀₀ hapet, soovime valmistada veini 8⁰/₁₀₀ 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 32⁰/₁₀₀ hapet; soovime valmistada dessertveini 12⁰/₁₀₀ 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), vahekord 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.

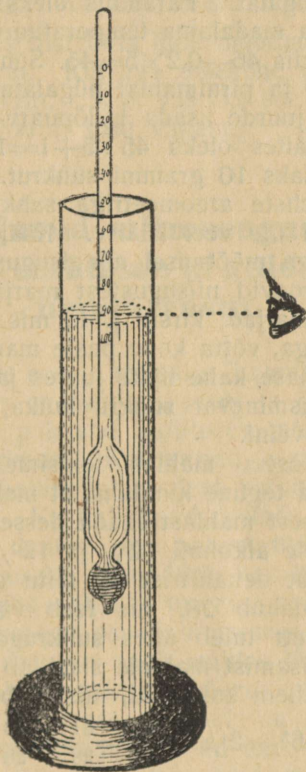
Müügil on mitmetüübilisi happeproovi riistu, kuid

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° 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° C, tuleb viga ära parandada. Oli temperatuur kõrgem, näiteks 18° 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° C,

näiteks 11°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°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 arvest ei tule siis maha arvata 4, vaid 2.

2. Näide. Õunamahlas 10° C. juures näitas Öchsle areomeeter 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 mustsõstrad, 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 $28^{\circ}/_{00}$ hapet. Tahame sest mahlast saada dessertveini, mis sisaldaks raskuse järele alkoholi 12% ja $12^{\circ}/_{00}$ 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 dekaliitri 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 hulgana 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 süsihappugaasiks; 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 rikutud. Sellepärast peab veinitegija igal pool hoolitsema puhtuse eest, et ei tekiks hallitust. Mahladele tuleb aga juurde anda tarvilik osa puhast kultuurpärmist, et ei saaks sineda *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 mahlaga 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 pürnimahladele, vähese happe ja tanniiniga, ning liialt lahjendatud karusmarja mahlasse. 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 kardetav 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 süsihappu-gaasiga 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
satuvad 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 toimel. 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 maitse-
ga 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. Meelepärasemad 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 rikitud 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 määratud õhukindlalt parafiiniga. Toru teine ots on keeratud allapoole ja mahutatud väikesesse pudelisse või klaasi, mis olgu täidetud glütseriiniga. Vesi seks ots-tarbeks 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 munavalge- 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, mis pärast 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 kultuurpärimi vastavates tõugudes, kui lootma jääda ainult mahlas eneses leiduvale pärmile. Pärimi tõust oleneb veini lõhn, käärimise tempo ja alkoholi rohkus. Iga veinile on kohane oma pärimi tõug. Sellepärast tuleb, kui pärimi tellida, ära tähendada ka see, missugusest materjalist valmistatakse veini ja kas laua- või dessertveini. Enne tuli puht kultuurpärimi veinide jaoks tellida väljamaalt, kuid nüüd on võimalus saada neid pärme ka Tallinnast, Rosen ja Ko. laboratooriumist, Merepuiestee 15. Iga pärimi tõu pudelike, mida kodus tuleb edasi paljundada, maksab rohukauplustes 115 senti. Müügil on ka kuive pärme, kuid nende pärmide eest tuleb hoiduda, sest kuivad pärmid on eluvõimsad lühikest aega ja sisaldavad tihti oma kõrval haiguse-idusid. — Pärimi paljundamist toimetatakse järgmiselt. Võetakse liitri osa veega ja suhkruga segatud mahla, nagu seda veini tegemiseks tarvitatakse ja aetakse keema emailitud kastrulis. Pärast mõneminutilist keetmist võetakse kastrul tulelt ja lastakse kaane all jahtuda kuni tubase temperatuurini. Nüüd võetakse pärimi pudelike ja hõõrutakse kõvasse piiritusse kastetud lapiga pudelikese kael ja kork puhtaks. Kui piiritust ei ole käepärast, lastakse pudelikese kael ja kork üle käia paar korda tikutulest, et hävitada seal leiduvad igasugused kõrvalaosed. 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 kavatsetakse teha üle paarikümne liitri, siis tuleb seda puhast pärimi veel paljundada. Nüüd võib veega suhkruga segatud mahla võtta keetmiseks kuni 10 liitrit. Peale mahla keetmise ja jahtumise kuni tubase temperatuurini, kallatakse mahlasse eelmisel korral saadud liiter pärimi ja kaetakse riist kaanega, et mahl oleks kaitstud õhu juurdevoolu eest. Paari päeva pärast on mahl täiesti käärimise jõus. — Kui niisugust puhtal pärmitoimel käärivat 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 signemisevõime, 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 tegevusetu 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 käärimis-toru panna riistale, sest suuaugust väljatormav süsihapu-gaas ei võimalda mahlale kokkupuutumist õhuga. Riista suuauk peab aga küll olema kaitstud puhta lapitükiga, et kärbsed ega mustus ei satuks mahla. Käärimistoru tuleb

peale panna siis, kui käärimine on jäänud juba rahulikumaks. — 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, sel pärast on kasulik tutvuneda nende tüüpide omadustega ja alalhoidmise tingimustega.

Lauavein sisaldab 6—8% alkoholi ja 5—8⁰/₀₀ 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, mis pärast 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 kaugeltki 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 „pudelikus“. — 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 alalhoidavamaks. Mitmed lauaveinid ei ole kuigi kaua alalhoidavad 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 %. Happesisaldavuse 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 igasugustele riketele 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 suhkru %, 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.

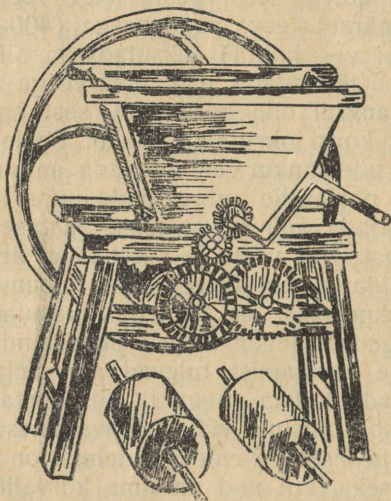
Kodusel veinitööstusel võib tarvitada käärimisriistadeks suuri pudeleid väävlihape ja eetri alt, ning tamme- ja

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 soovitatav, 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 imunud 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 väljanõrrutamist vääveldada. Seks otstarbeks valmistatakse väävlipaber järgmiselt. 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 ankrupunni 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.

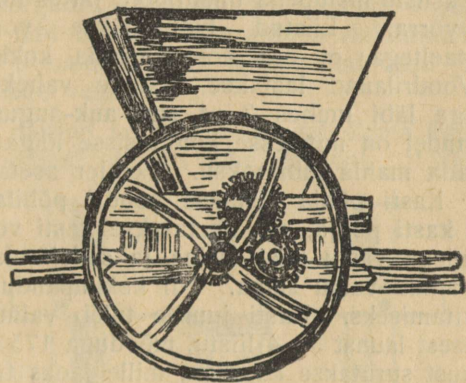
Äädikalõhnaga riistu puhastatakse samuti, nagu puhastatakse hallitanud riistugi.

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. Saksa-maa 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 email-värviga; puuviljapurustaja käsitsi töötamiseks, kivist valt-sidega ja kruuvpress, mille korvi mahutus oleks 100—200 liitrit.

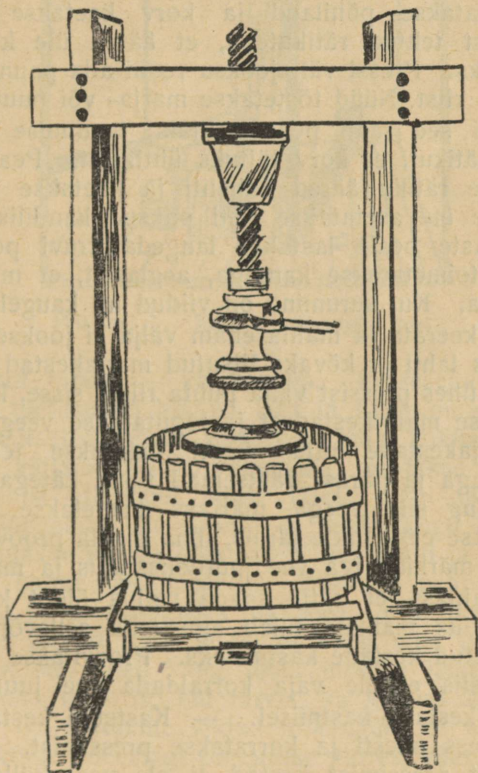
Mahlasurumist võib korraldada aga ka kodus valmistatud abinõudega. Selleks on õige sünnis kodusel teel valmistatud kast lahtivõetava lauast voodriga. Kirjelduses on võetud mõõt ühe dekaliitri mahutuse jaoks. Kast valmistatakse 35 mm paksusega laudadest. Sisemine mõõt — 35 sm., laius 25 sm. ja sügavus 28 sm. Kast olgu vee-kindel, 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 325×225 m/m., küljelauad 325×237 m/m., otsalauad 175×237 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 175×275 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 (8×20 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 dekaliitrid mahla. Kui aga veini valmistatakse vähesel määral, siis võib seda teha raamatuköitmise pressiga, või tarvitada surumiseks kahte 1,5 meetri pikkust lauaticki, 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 mullased, 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. Puuviljast tulevad eemaldada kõik mädanenud osad ja siis veel pesta läbi kahe vee.

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

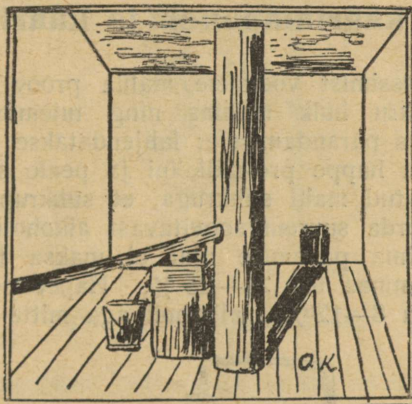


Pilt nr. 5. Marja ja puuvilja kruviraamiga press.

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 proovimata, 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



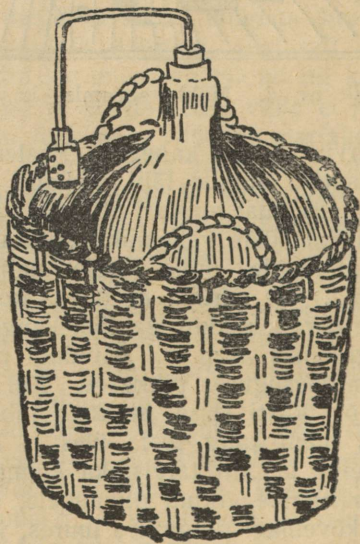
Pilt nr. 6. Mahla surumise kast.

liistuga, kui tarvis — ka kahega. Pealeselle pistetakse kangi ots toetusposti august läbi ja kang oma raskusega surub juba kasti sisemust niivõrt, et mahl hakkab jooksma. Kui mahla väljajooks jääb vähemaks, surutakse kangi vaba ots pikkamisi allapoole, mille järele mahl jälle hakkab kõvemini jooksma. 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 mahlaga või purustatud marjadega ja puuviljaga, et ei saaks sigineda äädikabakterid.

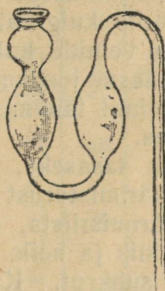
Mahla käärimapanek ja käärimine.

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^o/₀₀, 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 mahla juurde lisada ja ära sulatada pärmi paremaks toitmiseks tarvisminev lämmastikkusisaldav aine — ammoniumfosfaati 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 paljundamiseks on väga kohane tarvitada pastöriseeritud mahla, et pärmide paljundamine võiks sündida ajaviitmata. Käärimiseriist peab tühjaks jääma $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{6}$ osa mahutusest, 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 otsekohe torru, 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 süsihappu- gaasi 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 töövõim- et veini ajutine tuulutamine, milliseks otstarbeks kääri- mise 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 tuuluta- mist läheb lõpukäärimine edukamalt.

Eeskirjad (retseptid) veinivalmistamiseks.

Eeskujude järjekorra Nr.	Missugustest marja- dest ja puuviljast mahl saadud.	Mitu liitrit igat liiki mahla võtta.	Saadud sega- mahla liitrite arv	Mitu liitrit suhkruvett juurde lisada	Palju peab suhkruvesi sisaldama suhkurt.	Kui palju saadakse parandatud mahla käärimiseks liitrites.
	Punased dessert veinid :*)					
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 mahla võtta.	Saadud segamahla liitrite arv.	Mitu liitrit suhkruvett juurde lisada.	Palju peab suhkruvesi sisaldama suhkurt.	Kui palju saadakse parandatud mahla käärimiseks 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	Pohlad	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				
Valged dessertveinid : **)						
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 käärimiseks 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				
Roosad dessert- veinid :						
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 suviõunnad .	8	10	—	1,6 kg.	11
	Pohlalad	2				
Punased laua- veinid : ***)						
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

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 käärimiseks liitrites.
34	Punased sõstrad . . . Mustikad	5 } 5 }	10	16—20	3,5—4,2 kg.	26—30
	Valged lauaveinid.					
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 pirnid segam.	10	10	—	0,6 kg.	10,3
38	Valged sõstrad . . .	1,5 }	10	—	0,7 kg.	10,4
	Magusad õunad . . .	8,5 }				

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

***) Lauaveinid tulevad peale käärimise lõppu pärmi pealt ära kallata, hoida täidetud riistades, õhukindlalt korgitult, jahedas (10⁰ C.) ruumis.

Veini ärakallamine pärmilt.

Kui käärimine on jõudnud täiesti lõpule, mis sellest tunda, et käärimistoru kaudu ei tule välja enam süshapugaasi ja vein on juba läinud selgeks, või on ainult vähe segane, 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 lagunemisprotsess, 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 pärimi kihi sügavus, mis on sellest tunda, et kepi külge jääb pärimi kord ja nõnda ära märgib pärimikihi paksuse. Kepp pestakse puhtaks ja kummivoolik seotakse otsaga kepi külge (5 sm.) kõrgemale pärimikihist. 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. Pärimi peal olev segane veinikiht kallatakse selgima vähemasse, kitsasse riista, kus ta omakord lahutatakse pärmist. Pärimi 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.

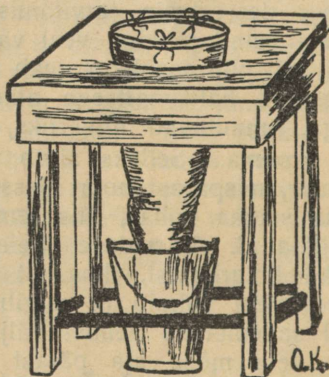
Noore veini suhkurdamine.

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. Kuivade 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 suhkrusisaldavusega veinis tekib veel järelekäärimine, kuna teisel juhul on järelekäärimine raskestatud. Suhkru sulatamiseks lastakse osa veini hoiuriistast välja, suhkur sulatatakse selles veinis ja kallatakse siis hoiuriista tagasi, kus siis kogu vein läbi segatakse. Pärast suhkurdamist on parem igaks juhtumuseks veiniuriistale peale panna käärimistoru, sest sagedasti tekib järelekäärimine ja siis jääb süsihapu-gaasil võimalus vaadist 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 inverteerima ja kõrgemad halvamaitsega alkoholid, ühinedes osalt lendhappega, muutuvad liiteetriks, mis täiendavad veini maitset ja arooma. Selleks aitab mõjuvalt kaasa kõrgem temperatuur, mis pärast noort dessertveini hoitakse vähemalt suviotsa soojas kohas, kus temperatuur tõuseb 20 ja rohkem pügalat C. Tarviduse järele võib kõva dessertveini 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 ümberkallamise juures puutub vein suuremal määral kokku õhuga, mis kiirendab veinist väljalangevate olluuste eraldumist 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. Koti hoidmiseks tehakse väike laud, mille kõrgus 75 sm. Lauasse lõigatakse nii suur auk, et kotivõru ei mahuks august läbi, vaid jääks äärtega 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. Koti alla pannakse puhas puust, kivist, klaasist või emailitud riist, ja kotti kallatakse asbestiga läbivisveldatud (segatud) vein. Kui osa veini on läbi jooksnud kotist, pannakse koti 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 niriseda 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 koti seintele, vaid kesk kotti, et koti 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. Zelatiini 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 pudeleid 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 ¼% 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. Viiendasse pudelis sai juurde lisatud aga 5 ktsm. ¼% želatiinisegu. 1 ktsm. ¼% 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 ¼% 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 hulga, 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 pudelis. 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 pudelis, 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 ööpäev; 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 igapäevasele hinna poolest. Peale korkimist võib veel välispoolist korgiotsa kasta sellesama 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 $1\frac{1}{2}$ —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 järel, 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 värskest 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 rikkiminekuta alalhoida. Seda pisikutest vabastamise toimingut hakati hüüdma õpetlase nime järele 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 eoseid (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

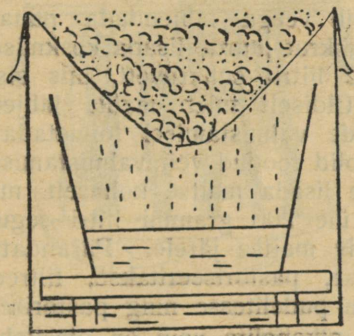
eosed, ja kui vedelik seal juures on kindlalt kaanetatud, et õhust ei satu pisikuid juure, siis on ta täiesti steriilne. — Kõike seda arvesse võttes peame, kui soovime saada steriilset mahla, teda pastöriseerima ühepäevase vaheajaga kaks korda.

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 (šöstrad, 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-

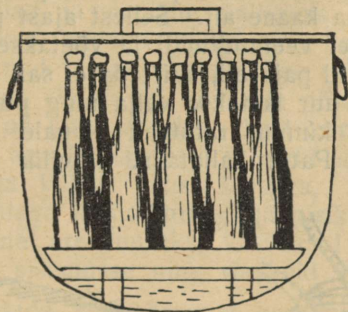
ruta steriliseeritud mahl tuleb suhkurdada tarvitamise eel. Kontsentreeritud mahlade alalhoidmine nõuab vähem kulusid, sest aega, pudeleid, korke ja ruumi läheb palju vähem, kui lahjendatud mahlade juures.

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 pudeleid, 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.

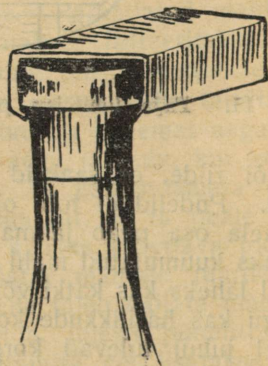
sõela või riide, et saaksid eemaldatud suuremad marja-jäätmed. Pudelikud ei tohi olla täidetud suuni, vaid vähemalt kaela osa peab jääma tühjaks, sest vastasel korral ei mahuks kuumutatud mahl pastöriseerimise ajal pudelisse ja pudel läheks kas katki või viskaks korgi pealt. Pudelikud korgitagu kas harilikkude 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 pudelikud hakkavad jahtuma, vähe- neb pudelites mahla maht ja väline õhk tungib vatist troppide kaudu pudelitesse, kuid juba puhastatult, sest pisikud jäävad tihedasse vatitropi kinni.

Kui kõik on pastöriseerimiseks ette valmistatud, asetatakse pada pliitale, kui ta ei ole juba alaliselt sissemüritud kohal, pannakse võltspõhi sisse, kallatakse tarvilik osa — 2—3 liitrit — vett (kuid viimane ei tohi ulatuda võltspõhjani). Võltspõhjale asetatakse mahlapudelikud 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 $75-85^{\circ}$ C, siis ei muutu aur enam nii kergesti veeks ega mahu selletõttu patta, mispärast 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.
Nööriaga 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 riiulile 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 soojustamiseks.

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 mahлага 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 suhkruga 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 käärimapanek 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

TEISI RAAMATUID
aednikkudele ja perenaistele.

R. KLESMENT.

AIATÖÖ ÕPETUS.

KÖÖGIVILJA-, PUUVILJA- JA MARJAKASVATUS.

SISU:

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.

J. NURMBERG.

Kaheaastaste köögiviljataimede ja
nende seemne kasvatamine.

Hind 1 kroon.

TH. VITISMANN.

Hoidiste valmistamine marjadest,
puu- ja köögiviljadest.

Hind 1 kroon.

J. AAMISEPP.

KAUNVILJA KASVATUS.

Hind 75 senti.

MARTA PÖLD-RIIVES.

TAIMETOIDUD.

Hind Kr. 1.50.

O. RANDRO.

KOONDATUD AIAPIDAMISED.

Hind 50 senti.

PÖLLUMAJANDUSLIIT.

Talu korrastusest ja aia asutamisest.

Hind 1 kroon.

K-ü. „Agronoom“.

Põllumajanduslik kirjandus

järgmistelt aladelt:

Põlluharimine ja viljakasvatus

Koduloomad ja karjapidamine

Põllumajanduslikud ehitused

Põllumajapidamise saaduste

ümbertöötamine

Kanakasvatus

Maaparandus

Metsandus

Mesindus

Aiandus

Mitmesugune.

Nõudke täielik nimekiri!

K-ü. „Agronoomi“ kirjastusel ilmunud raamatud on müügil Eesti Seemnevilja Ühisuste kauplustes, suuremates raamatukauplustes ja saadaval põllum. nõuandjatelt.

Ladu Tallinnas :

Pikk tän 40.

Ladu Tartus :

Holmi tän. 12.

Kirjastus - ühisus „Agronoom“

TARTU AIANDUSE-MESINDUSE SELTSI

väljaandel ilmub ajakiri

„AED“

8. AASTAT.

„AED“ ilmub kord kuus vähemalt 16 lhk.

Tellimise hind aastas **Kr. 1.50.**

„AED“ on käesoleval ajal Eestis ainukene aianduse-mesinduse kuukiri ja ei tohiks ühegi aedniku, mesiniku ega põllumehe lugemislaualt puududa.

„AIA“ kaastöolisteks on kõik kodumaa paremad aianduse ja mesinduse tundjad.

„AIA“ toimetuse ja talituse aadress on: TARTU, Aia tänav nr. 48.

Peale toimetuse ja talituse võtavad „AIA“ tellimisi vastu aianduse- ja mesinduse instruktorid, agronoomid, Eesti Seemnevilja Ühisuse osakonnad ja kõik postiasutused maal ja linnas.

„AIA“ aastakäigud alates 1925 a. on veel saada.

Tartu

Aiandus-Mesinduse Selts.

Mitmesuguseid viljapuid

nägu:

õunapuid, pirnipuid, kirsipuid jne.

Marjapõõsaid:

sõstra-, vaarika- ja karusmarja-
põõsaid.

Ilupuid:

akaatsiaid, sireleid jne.

Igasuguseid aiatööriistu

ja

mesindustarbenõusid

soovitab

Eesti Seemnevilja Ühisus.

K.-Ü. „AGRONOOMI“ LAOS

TALLINNAS, PIKK 40 - TARTUS, HOLMI 12

ON SAADAVAL PRAKTILISI TEADMISI
KÄSITAVAID RAAMATUID IGA PÕLLU-
MAJANDUSE HARU KOHTA KUI KA KO-
DUMAJANDUSE ALALT SÕNA LAIEMAS
MÕTTES

=====
NÕUDKE HINNAKIRJU!