

44,20

PRESSJUUSTUDE VALMISTAMISE TEHNOLOOGIAST

JAAN KLAAR

RK

RAKENDUSTRÜKISTE KIRJASTUS
TALLINN 1948.

PRESSJUUSTUDE VALMISTAMISE TEHNOLOOGIAST

JAAN KLAAR

Fr. E. Krestzwardi
nim. ENSV Riiklik
Reematuks

281.872

Kirjastatud

2007

Eesti Rahvusraamatukogu

PATIKRINTA
1952

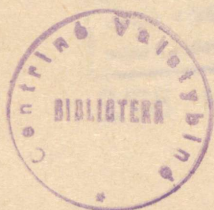
axend. AP-48-209

RK

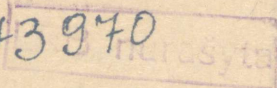
„RAKENDUSTRÜKISTE KIRJASTUS“
TALLINN 1948.

Ct 25714

TARTU ÜLIKOO LI
RAAMATUKOGU



173970



PRESSJUUSTUDE VALMISTAMISE TEHNOLOOGIAST

I. Toorjuustu valmistamine.

Tingituna baksteinjuustu lühiajalisest laagerdamise võimalustest ja sellega kaasuvatest turustamise raskustest, tuleb siirduda säiluvamate juustusortide tootmisele.

Praegusel piimakvaliteedil ja valmistamise võimaluste materiaalsel baasil võime suunata suurema osa juustutööstusi lihtsamate pressjuustu liikide valmistamisele. Nimetatuist tunneb meie juustuvalmistamise praktika kolme sorti, millised kannavad päritolumaast tingitult grupinimetust — hollandi juustud ja jagunevad sortimendilt: edami-, leib- ja goudajuustudeks.

Hollandijuustude standardid.

Juustude kuju.

NSV Liidus kehtivate juustu standardide põhjal jaotuvad hollandijuustud kujult ümmargusteks ning vormis küpsetatud leiva kujulisteks n.n. leibjuustudeks ja madalsilindrilisteks, s. o. käiakujulisteks juustudeks. Ümmarvorm hõlmab edamijuustu, kandiline leibjuustu ja madalsilindriline goudajuustu.

Rasvasisaldavus.

Rasvasisaldavuselt lubatakse neid juuste toota 50% 45%, 40% ja 30% rasvasisaldavusega kuivaines. Rasvasisaldavuse rühmadelt tuleb meil turu varustamise võimaluste taustal arvesse 45%, 40% ja 30% juustu tootmine.

Juustude mõõted ja välimik.

Kuigi NSV Liidu juustu standardides esineb igal üksikul sordil mõõdetes ja kaalus 2 suurust, vaatleme mõõteid suurema formaadi ja kaalu juures, välja arvatud gouda, mida on soovitatav valmistada mõlemas suuruses. Suuremad juustud

nõuavad vähem töökulu vormimisel, soolamisel ja keldrikäsitusel, ning vähem vorme ja presse, kui ka vähem keldri ja laoinventari ning pakendit, mispärast nende tootmine on kasulikum.

Goudajuustu väiksem vorm on tarvilik selle sordi hulгимüügil, et ei tuleks tükke poolitada.

Edamijuust peab olema kera kujuline, kuid on lubatud ühtlane vajumine. Kera läbimõõt 13—15 sm, kõrgus 13—16 sm, kaal 2,0—2,5 kg.

Leibjuust on vormis küpsetatud leiva kujuline — kergelt ümmardunud külgedega. Tüki pikkus 28—30 sm, laius 14—15 sm, kõrgus 10—14 sm, kaal 5,0—6,0 kg.

Goudajuust, suur — on madala silindri kujuline, kumera küljepinnaga ja ümmardatud servadega. Ka ülemine ja alumine pealispind võivad olla kumerad. Juustu läbimõõt 32—36 sm, kõrgus 10—12 sm, kaal 9,0—12,0 kg.

Goudajuust, väike — välimus sama mis eelmisel, kuid läbimõõt 26—28 sm, kõrgus 8—10 sm, kaal 5—6 kg.

Kõiki mainitud juustusorte võib kaubastada 2 kuu vanusena.

Hollandijuustud peavad omama ühtlase, elastse, uureteta ja vigadeta, ilma paksu aluskihita, parafiiniga kaetud koore. Edami- ja leibjuustu pind või teda kattev parafiin värvitakse rhodamiiniga punaseks. Goudajuust parafineeritakse värvimatult, millega omab õlgkollast värvust. Ka leibjuustu võib kaubastada punaseks värvimata.

Juustumass ja selle omadused.

Maitselt peavad need sordid omama piimhappe käärimisele omase maitse, ilma kõrvalmaitseta ja -lõhnata.

Juustu konsistents peab olema elastne, massis ühtlane, kuid 30% rasvasisaldavusega juustudel võib olla sitkem.

Massi värvus peab olema valge kuni helekollane — ühtlane kogu massis.

Tekstuuris võivad hollandijuustud omada ümmargust augustust (kinnine tekstuur) või pilulist augustust (lahtine tekstuur) — vastavalt juustu vormimisele.

Soolasisaldavus võib kõikuda kõikidel sortidel ja rasvasisaldavustel 1,5—3,5% ning veesisaldavus 44—52% (45—30% rasvasisaldavusel kuivaines).

Rasvasisaldavus kuivaines võib ettenähtud rasvasisaldavusest olla vähem vaid kuni 1%. Kui rasvasisaldavus osutub

ettenähtust üle 1% madalamaks, viiakse juustud madalamasse rasvasisaldavusrühma.

Juustud alla 29% rasvasisaldavusega kuivaines kuuluvad ümbertöötamisele.

Masinriistade ja ehitustehniline baas.

Juustude valmistamise, vormimise ja pressimise vahendid.

Hollandijuustude valmistamiseks on kõige kohasemad lameda põhjaga 65—70 sm sügavused ja 100—105 sm laiused kahekordse seinaga või kahekordse põhjaga, puitisolatsiooniga ning kraaniga ja kallutamisvõimalusega vannid. Nendes vannides kasutatakse 25—35 sm laiuseid ja 70—80 sm kõrguseid püst- ja ristlõikureid, 10—15 mm traadi (ϕ 0,6 mm) või teravahega. Segamiseks kasutatakse madalat puukühvlit (annab teistest segajatest vähem tolmu), tarbekorral kui tera on liitunud — juustureha.

Vormimisel kinnise tekstuuri saavutamiseks on tarvis vanni laiune, ca 50 sm kõrgune augustatud tinutatud raudplekk või tugevast traatvõrgust raam, millega lükatakse ja hoitakse juustuterad ühes vanni otsas, ning augustatud raudplaadid või lauad ühte otsa lükatud tera kokkupressimiseks. Kokkupressitud tera lõigatakse edami- ja goudajuustu puhul neljakandilisteks tükkideks, leibjuustu valmistamisel pikergusteks tükkideks, vastavalt juustu vormile ja kaalule. Vormimine ja pressimine toimub puust vormides, kuna need säilitavad paremini soojust. Pressimiseks asetatakse juustud hõredakoelisesse puuvillasesse, goudajuust ka linasest rättidesse. Pressimine teostub vastavatel juustupressidel, millised on kahepoolsed ja mahutavad normaalselt 3 alusel 24 edami-, 12 leib- või 6 goudajuustu. Presside koormatust on laudade abil võimalik tõsta. Pressimisel on võimalik kasutada ka puust koha-peal valmistatud mitut tüüpi presse.

Pressimisel vajaneb edamijuustul 1 kg juustumassi kohta survet 5—6 kg, leibjuustul 6 kg ja goudajuustul 6—8 kg.

Juustude soolamise teostamine.

Hollandijuustude soolamist teostatakse eriruumis n.n. soolamisruumis asetsevates tsemendist soolveevannides. Kuna meie soolveevannid ei ole suvel jahutatavad, peame kasutama küllastatud keedusoola lahu (erikaal 1,201—1,204, +15° C juures,

keedusoolasisaldavus 26,0—26,4%). Kui vannid on jahutatavad 12—14°C, võib hollandijuustude soolamist teostada madalamal 18—20% keedusoolasisaldavusel (erik. 1,135—1,151).

Soolamine vältab 45% rasvasisaldavusega edamijuustul maksimaalselt 3—4 päeva, leibjuustul 4 päeva, goudajuustul 4—5 päeva. 30% rasvasisaldavusega juustudel on soolamise aeg 12—14 t. lühem eelmainituist, kuna lahjemad juustud soolduvad, tingituna suuremast veesisaldavusest kiiremini.

Keldri- ja laoruumid ning nende sisustus.

Normaalseks fabrikatsiooniks vajaneb peale soolamisruumi kaks keldriruumi — üks käärimisruumina, teine laoruumina, kusjuures juustude pesemist ja parafineerimist tuleb teostada juustuvalmistamise ruumis, või mõnes kõrvalruumis, kuna vastasel korral keldrid liialt soojeneksid või muutuksid liig niiskeks.

Hollandijuustude kääritamine toimub 14—16°C t°-il, õhuniiskusel 85—90%, ning vältab täisrasvasel edami- ja leibjuustudel 4—5 nädalat, goudal 5—6 nädalat, mil juustu võib parafineerida ja laoruumi asetada. Lahjemad juustud valmivad üldiselt kiiremini. Nii võib 30% edami- ja leibjuustusid parafineerida 3,5—4 nädala vanustena. Kohasemaks temperatuuriks osutub laokeldris 10—12°C, kusjuures õhu suhteline niiskus on 80% piires. Keldritel peab olema õhutamise võimalus, tsementpõrandad, kanalisatsioon ja lubjatavad seinad.

Keldri inventarina vajavad edamijuustud 4—5 ümmarguse pesaga, 17—18 sm laiuseid ja 80—100 sm pikkuseid aluslaudu. Leib- ja goudajuustu keldri käsitluses on kõige praktilisemaks osutunud 1,5" mõlemalt poolt hõõveldatud kuusepuulauast raudpoldiga kokkulastud risttugedel toetuvad riulilauad (laius 40 sm), milliste mõlemat külge saab kasutada vahelduvalt nii gouda- kui ka leibjuustude asetamiseks. Nende laudade pesemist teostatakse põrandale asetatult luuaga või harjaga, juhvides vett voolikuga laudadele.

Hollandijuustude parafineerimine toimub küttekoldel asetsevas parafiinipajas või aurumantliga varustatud parafineerimiskatlas 110—120°C t°-il. Parafiinis hoidmine vältab 10—12 sek.

Juustupiimade valik ja nende kontroll.

Valiku alused.

Hea juustu valmistamise põhialuseks on hea valitud piim. Juustupiim peab olema puhtalt toodetud ja hästi jahutatud.

Meiereisse toomiseni tuleb piim hoida korralikult puhastatud ja tinutatud nõudes. Piima happekraad ei tohi olla mitte üle 7—7,5 S-H°. Et juustuks kõlblikku piima ei saa üldsegupiimast, siis on paratamatu, et juustupiimaks tuleb valida ainult parem piim. Valik toimub maitse-, lõhna, reduktaas-, katalaas- ja puhtusproovide andmetel ning eriti käärproovi ja laabi-käärproovi alusel.

Piima käärproov.

Piima käärproov võib toimuda koos reduktaasprooviga. Piim asetatakse reduktaasproovi-klaasiga (40 ccm piima) veevanni, mille temperatuur hoitakse 38—40° C. Käärproovi vaatlemine toimub 12 tunni järgi, veel kalgendumata piima proovil 18 tunni järgi. (Kui käärproov teostatakse reduktaasprooviga koos, siis vahepeal määratakse reduktaasi klassid.) Käärproovipiima kalgendi alusel jagatakse piim III gruppi: hea juustupiim, kahtlane juustupiim ja halb (kõlbmatu) juustupiim.

Heaks loetakse juustupiima — kui piim on veel kalgenemata, või kui piim on kalgenenud ühtlaselt. Piima pinnal võib olla vähene vadaku eraldumine.

Piim on juustuvalmistamiseks kahtlane — kui kalgend on ilus, kuid tugeva vadaku eraldusega koorekihi all; kalgendis koorekihi all nõrk gaaside eraldumine; kalgend sõmerline; piim kalgenemata, kuid gaaside eraldumine koorekihi all.

Piim on juustuvalmistamiseks kõlbmatu — kui kalgend on juustutaoliselt kokku tõmbunud — tugeva vadaku eraldumisega; kalgend on lõhenenud; kalgend on käsnaatoline, pinnale tõusnud.

Käärproovil tuleb erilist rõhku panna ka kalgendi lõhnale ja maitsele, mis peavad olema puhtad, heale hapupiimale omased.

Laabi käärproov.

Laabi käärproov teostatakse nagu käärproovigi. 2 ccm laabilahu (0,5 g laapi lahustada 0.5 l puhtas vees, millele lisada veidi võisoola). Kontroll teostatakse 12 tunni järgi, mil kalgend võetakse klaasist välja, lõigatakse terava noaga pikuti lõhki ja vaadeldakse kalgendi kuju ja konsistentsi.

Piim on juustu valmistamiseks hea, kui kalgend on sirge, pealispind sile, kõva, aukudeta; kui kalgend on vähe kõverdunud, pind sile, mittevalminud piima tõttu võib olla pehme; kui kalgend on kõva, pea poolt kõverdunud, üksikud väikesed augukesed.

Piim on juustu valmistamiseks veel kõlbulik, kui kalgendi pealispind on sile, väheste aukudega, kergelt sõmerline, kuid kandid tugevad ja teravad; kui kalgend on pealt kergelt krobeline, lõikes suuremad või keskmised augukesed.

Piim on juustu valmistamiseks kõlbmata, kui kalgendi pealispind on krobeline, aukline, lõikes palju suuri ja väikesi auke, tugevalt kleepuv ja väga pehme; kui kalgendi pealispind on krobeline, lõhenenud, kalgend tugevalt paisunud, käsnaoline, kokkutõmbunud, ujub klaasis vadaku pinnal.

Käär- või laabikäärproovi alusel ja lõhna-maitse kindlaks tegemisel eraldame kõlbmatu piima, kasutades järgmisel perioodil selle majapidamise piima võitööstuses. Samal alusel leiame uued majapidamised, milliste piim on juustuks kõlbulik.

Side juustupiima tootjatega.

Juustupiima tootjatega tuleb sisse seada usalduslik vahetõrge, mille alusel piimatootja informeerib piima koosseisu muutustest — kui on säärpiima (alla 10 päeva lüpsmatulnud lehma piima ei tohi juustuks kasutada), kui piim pärineb kinnijäävalt lehmalt (lүpstakse 1 kord päevas, seda piima ei või tingituna sageli erinevast kibedast maitsest, juustutööstuses kasutada), kui mõni lehm on haigestunud, kui kari läheb karjamaale, kui alustatakse karjale silo söötmist jne. Viimasel juhudel on eriti tähtis piima kontroll ja valik eeltoodud katsete teel. Säärpiima, kinnijäävate ja haigete lehmade piima kontrolliks võib kasutada katlaasi katsu, kui selleks on olemas vastavad abinõud.

Piimade valik juustupiima pastöriseerimisel.

Piima valik on tingimata tarvilik ka juustupiima pastöriseerimise korral, sest: 1) batsillide eosed ei hävine pastöriseerimisel, 2) bakterid võiksid enne pastöriseerimist rikkuda piima koostisosi, 3) piim võib olla hapu või mõnest eelnimetatud põhjusest tingitud veaga. Selline piim on juustu valmistamiseks ka pastöriseeritult kõlbmatu.

Hollandijuustude valmistamise tehnoloogia.

Juustupiima temperatuurikäsitletus.

Hollandijuustude valmistamisel kasutatakse pastöörimata, kui ka pastööritud piima, kusjuures pastöörimata piima puhul

saadakse juustudel parem aroom ja maitse. Fabrikatsiooni kindlustamiseks ja kvaliteedi ühtlustamiseks kasutatakse hollandijuustude tootmisel üsna ulatuslikult piima pastöörimist plaat-pastööridega 72—74° C t^o-l. Mainitud pastöörimistemperatuur ei kahjusta tunduvalt piima laapumis- ega kalgendi kuivamise võimet, nagu nähtub vastavatest katsetulemustest. Kuigi plaatpastööriga säilitatakse piima laapumisvõimet tunduvalt paremini kui teiste pastööride kasutamisel, suureneb ka plaatpastööri kasutamisel kalgendusaeg 80° C pastöörimistemperatuuril 20% võrra, 85° C kuni 35% võrra ning 90° C 45% võrra. Kalgenemisaja pikenedes halveneb ka kalgendi kuivamisvõime. Kalgenemisaja pikenedes on tingitud laapumiseks vajanevate kaltsiumsoolade väljasadenemisest — lahustumatuks muutumisest.

Kaltsiumsoolade tarvitamisest pastööritud juustupiima puhul.

Kõrgemal temperatuuril pastööritud, kui ka halvasti laapuva piima kalgendumist ja kalgendi kuivamist võime parandada, lisades juustupiimale kaltsiumkloriiti (CaCl_2) või kaltsiumdivesinikortofosfaati ($\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$). Kaltsiumkloriiti tarvitatakse 1000 kg piimale 10—80 g, kaltsiumdivesinikortofosfaati 40 g. Mainitud kaltsiumsoolade lisamisel tõuseb piima kaltsiumisisaldavus ja suureneb piima aktiivne happesus, millised tegurid reguleerivad piima laapumiskulgu. Tingituna kaltsiumkloriidi hüdrokoopsusest tuleb seda hoida suletud nõus. Kaltsiumkloriid kui ka -fosfaat sulatatakse enne tarvitamist vees; võttes 1000 kg piima kohta 5—6 l vett. Kaltsiumkloriidil on kalduvus tekitada juustuterapinnale „nahka“, mis takistab tera seesmist kuivamist, vadaku eraldumist, mispärast — kaltsiumkloriidi tarvitamisel tuleb järelsoojendamistemperatuuri tõsta ca 1° C ja järelsoojendamiseks tarvitatava vee hulka 3% võrra. Tugevamate kaltsiumkloriidi koguste tarvitamisel muutub juustumass kargeks ja tuimaks, mispärast NSVL juustustandardide järele kaltsiumkloriiti ei või tarvitada üle 150 g 1000 kg piima kohta. Kaltsiumkloriiti tarvitatakse sageli ka küllastatud vesilahuna (erik. 1,35 — sisaldab 35% CaCl_2). Sellisel juhul võetakse 1000 kg pastööritud piimale maksimum 300—400 ccm küllastatud lahu, milline lahjendatakse enne piimale lisamist kümnekordse hulga veega.

Kloraatide ja nitrootide tarvitamisest juustude paisumise vältimiseks.

Piima pastöörimisega hävitatakse valdav osa piima mikrofloorast — selle hapettekitavad kui ka gaasitekitajad bakterid. Eriti viimased, s. o. gaasitekitavad bakterid *Coliaerogenes* grupist on pressjuustudele kahjulikud tekstuuri lõhkuvalt toimelt. Nõrguvatel juustudel, näit. baksteinil, mõõdukal „colikäärimisel“ diffundeerub tekkinud vesinikgaas soolamisjärgselt juustu külgedelt välja, seega tekivad vaid vähemad tekstuuri vead. Pressjuustudel ei pääse tekkinud gaasid juustudest tiheda pinnakihi tõttu haihtuma, seega ilmnevad seal tekstuurivead tugevamalt. Eriti kergesti ilmnevad tekstuurivead kinnise (augulise) tekstuuriga pressjuustude valmistamisel. *Coli-aerogenes* bakterite grupi poolt piimsuhkrust tekitatud gaasid põhjustavad juustude paisumisel „kerkimise“ pressil ja soolvees, millega juustude kloppimisel kuulduv hääl on erineva kõlaga mittepaisunud juustust. Kuigi ka madalamatel pastöörimistemperatuuridel veise ekskrementidest pärinevad *Coli-aerogenes* grupi bakterid surmatakse, võib säiluda kõrgele temperatuurile vastupidavaid bakterite tüvesid, mis pärast ka pastööritud piimale lisatakse *Coli-aerogenes* bakterite piimsuhkrukäärimisel ilmneva vesinikgaasi sidumiseks kaaliumnitraati — kaaliumsalpeetrit (KNO_3) või kaaliumkloraaati (KClO_3). Kaaliumnitraati tarvitatakse 1000 kg piimale maksimaalselt 300 g, kaaliumkloraaati samale kogusele 15—30 g, sulatatuna 5 l vees. Juustude kerkimine sõltub ka vadaku happesusest, millise juures juust vormitakse. Kõrgema vadaku happesuse juures ei esine juustude kerkimist, küll aga esinevad lõhed juustus. Kuna hollandijuustudel üldiselt kasutatakse järelsoojendamiseks vett, mis lahjendab vadaku piimsuhkru — pidurdab sellega happe tugevamat tekkimist, siis on soovitatav ka pastööritud piimale lisada kaaliumnitraati või kaaliumkloraaati.

Nii nitraadist kui ka kloraadist võtab *Coli-aerogenes* bakterite grupi kääritamisel tekkiv vesinik osa hapnikku — taandades kaaliumnitraadi kaaliumnitriidiks ja kaaliumkloraaadi kaaliumkloriidiks.

Juustuvärvi lisamine.

Veiste söötmisest tingitud juustumassi värvuse kõikumise vältimiseks lisatakse talvefabrikatsioonis 45% juustu valmistades 1000 l juustupiimale 15—20 ccm juustuvärvi, mis sega-

takse juustupiimasse, viies värvi mõõduklaasiga piima sisse. Kallates värvi juustupiima pinnale, võib see saada absorbeeritud vahumullide valkude poolt, millised värvuvad tugevalt ja põhjustavad juustus värvitäppe. 30% juustu valmistades lisatakse 1000 l juustupiimale 17,5 ccm juustuvärvi.

Juuretiste lisamine.

Juuretisena kasutatakse hollandijuustude valmistamisel koorehapendamise juuretist, millise piimhappebakterid *Streptococcus lactis* ja *Streptococcus cremoris* tekitavad piimhapet, mis annab juustule hapu maitse ja suunab selle reaktsiooni. Juuretise teised pisikud *Streptococcus citrovorus* ja *Streptococcus pracitrovorus* tekitavad juustus aroomi.

Mainitud piimhappebakterid teostavad hiljem ise lagunedes, mil vabanevad nende siseensüümid, tekkinud happelises keskses parakaseiini lõhustumist albumoosideks, peptoonideks ja polypeptiidideks, seega teostavad seedumatu parakaseiini lõhustamist seeduvateks hüdrolüüsi-produktideks — ühenditeks, milliseid inimese seedekulgla võib hõlpsasti kasutada.

Pastöörimata piimale võib talvefabrikatsioonis, valmistades 45% juustu, lisada kuni 0,4% juuretist, 30% juustu puhul 0,3% juuretist. Suvefabrikatsioonis võib 45% rasvasisaldavusega juustu valmistades lisada vaid 0,1% juuretist pastöörimata piimale. Valmistades 30% rasvasisaldavusega juustu, tuleb võtta juuretist suvefabrikatsioonis ca 0,05%.

Juuretis valmistatakse samal viisil nagu koorehapendamise tarbejuuretiski.

Pastööritud piimale võib juuretist lisada 45% rasvasisaldavusega juustudel kuni 0,8%, see on 1000 liitri juustupiimale 8 l juuretist. 30% juustudel võib juuretismäär tõusta pastööritud piimal 0,6%-ni. Juuretise sobivamaks happesuseks peetakse 36—38 Soxlet-Henkeli kraadi. Juuretise maitsele ja aroomile tuleb kinnitada erilist tähelepanu, kuna juuretise maitse- ja lõhna-vead kanduvad üle juustudesse.

Kui talvefabrikatsioonis hinnata bakterite iduarvu 1 ccm piimas 100 000-le, on see 1 ccm koorehapendamisjuuretisest keskmiselt 400—500 miljonit. Kui lisada 1000 l sellisele pastöörimata piimale 5 l juuretist, tõstab see iduarvu 1 ccm juustupiimas 100 000-lt 2 600 000-le. Kui piimhappebakterite generatsiooni vältuseks hinnata 0,5—1 tund, millega on iduarv lisandunud teoreetiliselt 2 korda, nähtub siit, et meie võime juuretise lisada alles enne laabi lisamist.

Juustupiima rasvasisaldavus.

Juustupiima rasvasisaldavus on 45⁰/₀ juustu valmistades 3,15—3,20⁰/₀, 30⁰/₀ juustu valmistades 1,65—1,70⁰/₀.

Juustupiima rasvasisaldavust reguleeritakse täispiima puhul kooritud piimaga, kooritud piima puhul koorega.

Laapimine.

Laapumistemperatuur on 45⁰/₀-el hollandijuustudel 31—33° C, 30⁰/₀-tel 29—31° C, laapumisaeg 25—40 minutit. Laabipulber lahustatakse 5—6 l külmas vees, 15—20 minutit enne laabi lisamist. Lahustamise kiirendamiseks lisatakse laabiveele peotäis võisoola.

Piima segamine võib kesta vaid 2—3 minutit pärast laabi sissesegamist, mille järele piim seisatakse labidaga, riisutakse vaht marliga ja pühitakse piimapiisad vanni servadelt.

Piima pinna jahtumise vältimiseks kaetakse vann puukaanega.

Laapumist lastakse toimuda rahulikult kuni määratud laapumisaja lähedale, mil kontrollitakse laapumise käiku sõrmega või laiateralise noaga. Kui kalgend lõhkeb selgelt, püsib koos, moodustab siledad servad ja vadak on selge, võib alustada lõikamist. Lahjemate juustude kalgendi lõikamist tuleb alustada veidi varem. Samuti tuleb kalgendi lõikamist alustada varem suurema vanni puhul.

Eelvalmistus.

Esimene lõikus vältab ca 10 minutit ja lõpeb, kui tera hakkab sadenema põhja. Tera on siis lapergune — läätsjas, ca 5 mm paks ja 8—9 mm pikk.

Vadaku rasvasisaldavus on 45⁰/₀ juustu valmistamisel 0,35—0,5⁰/₀, 30⁰/₀ juustu valmistamisel ca 0,2⁰/₀. Seega tasub end majanduslikult 45⁰/₀ juustu vadaku koorimine.

Esimese lõikamise järele lastakse tera sadeneda põhja ja mõne minuti pärast võetakse pealt voolikuga ca 20⁰/₀ vadakut. Selle vadaku võtmise otstarb on, saada terad vähemas vadaku hulgas üksteisele lähedale, nii et nende edasine peenendamine võiks toimuda ühtlaselt.

Pärast vadaku võtmist, mis vältab sadestamisega 6—8 minutit, segatakse põhjavajunud tera ettevaatlikult üles, lahutatakse liitunud tera ja alustatakse teist lõikamist, mis 30⁰/₀ juustul võib kesta maksimaalselt 10 min., 45⁰/₀ juustul võib see kesta veidi kauem.

Lõikamise lõpul on edamijuustu tera riisitera suurune, leib-
ja goudajuustu tera on veidi suurem.

Teise lõikuse järele võetakse taas 20% vadakut 6—8
minuti jooksul.

Pärast teistkordset vadaku laskmist segatakse juustutera
üles juusturehaga või kühvliga, nii et terad oleksid lahus, mis
teostub 4—5 minutiga. Pärast ülessegamist jätkatakse tera
segamist puukühvliga, kuni tera omab paraja kuivuse, et võib
alustada jälsoojendamiseega.

Eelvalmistus, s. o. ajavahemik kalgendi lõikamise alusta-
misest kuni jälsoojendamiseni, vältab 45% juustudel 60—90
minutit, 30% juustudel 50—70 minutit. Eelvalmistus sõltub
tera kuivamise omadustest. Eelvalmistamisel lastakse tera
sadeneda keskmiselt 20—30 minutit.

Jälsoojendamine.

Eelvalmistuse järele, minnes üle jälsoojendamisele, võib
hollandijuustude valmistamist jätkata kas veega, mis lisatakse
terale, või vee lisamiseta, teostades jälsoojendamist auruga
või soojendatud vadakuga.

Praegu on üldiselt tarvitusel jälsoojendamine veega, kuna
sellega juustu kvaliteet püsib ühtlasemana. Ühtlasi on veega
soojendamisel võimalik vähendada piimhappe või piimsuhkru-
sisaldavust vadakus ning juustumassis.

Jälsoojendamiseks võib võtta 40—50° vett, mida tarvi-
tatakse 45%-le juustudele 8—10% ja 30%-le juustudele
11—12% juustupiima hulgast. Suvel võib vastavat vee hulka
tõsta. Lõplik jälsoojendamise temperatuur antakse auruga.
Veelisamine ja jälsoojendamine vältab 7—10 minutit, mil
tõstetakse temperatuuri 45% juustudel 4—7° C võrra, s. o.
37—40° C, 30% juustudel 1—2° C üle laapumistemperatuuri,
s. o. 32—33° C. Suvefabrikatsioonis võib vadaku happesuse
vähendamiseks lisada vett kuni 30% või isegi 40% piima
hulgast.

Jälkuivatus.

Pärast jälsoojendust jätkub segamine — jälkuivatus,
kuni tera tundub kuivana. Käte vahel pigistades liitub tera,
kuid hajub hõlpsasti, kui seda käte vahel hõõruda. Jälkuiv-
atus, s. o. aeg jälsoojendamise lõpetamisest kuni vadaku
laskmiseni vältab täisrasvastel juustudel 30—50 minutit, 30%
juustudel 20—25 minutit. Selle aja jooksul toimub sadestus
üks kuni kaks korda.

Valmistamise aeg lõikusest kuni järesegamise lõpuni vältab pastööritud piima puhul 45% juustudel 80—110 minutit, 30% juustudel 70—95 minutit. Suuremate vannide puhul tuleb järesegamine lõpetada enne juustutera täielikku kuivamist, sest vadaku laskmiseks vajaneb aega, mille vältel võib toimuda tera ülekuivamine. Pastöörimata piima puhul, eriti suvefabrikatsioonis, lüheneb juustutera töötlemine ja kuivatamine 10—15 minutit.

Suvefabrikatsioonil võib hapude piimade esinemisel lisada 30° C vett juba teise lõikuse ajal, millega intensiivset piimhappe käärimist saab pidurdada.

Vett järesoojendamiseks mitte tarvitades, tehakse tera peenemaks ja teine lõikamise aeg võib pikeneda 4—5 minutit. Järesoojendamist teostatakse auruga või ülessoojendatud vadakuga kahekordsete seintega vannis. Üldiselt on pastöörimata piimast valmistatud juustude aroom parem. Ka maitse on parem, jäädes pastööritud piimast valmistatud juustul värsket juustu meenutavaks — samuti jääb juustumass kargeks pastööritud piima puhul.

Üldiselt on pastööritud piimast juustude väljatulek, tingituna albumiini sadenemisest, 3—4% suurem pastöörimatust, misparast juustupiima rasvasisaldavus tuleb võtta täisrasvast juustu valmistades ca 0,10% kõrgem kui pastöörimata piima puhul.

Juustumassi käsitletu vormimiseks ja pressimine.

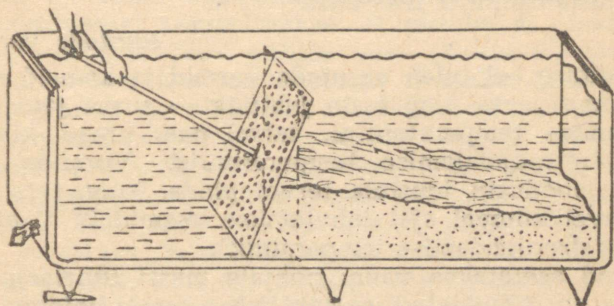
Hollandijuustud valmistatakse üldiselt kinnise tekstuuriga. Nii on näit. edamijuustu lõikepinnal vaid 10—30 auku, mille läbimõõt on 3—5 mm.

Kinnise tekstuuri saavutamine.

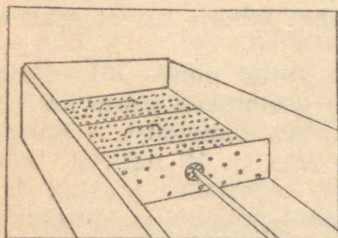
Kinnine tekstuur saadakse sellega, et väljavõtuküps tera lükatakse juusturehaga ühtlaselt vanni kraanivastase otsa poole. Vanni kraanipoolsele põhjale mahajäänud tera lükatakse 2 töötaja poolt vanni laiusele vastava augustatud raudplekiga või puuraamil oleva traatvõrguga kraanivastase otsa poole, millega juustutera asetub vadakut läbilaskva hoidja taha. Hoidja toetatakse paraja pikkusega toega sobivas kauguses vanni otsale. Juustutera silutakse nüüd võimalikult ühepaksuseks kihiks ja hakatakse peält laskma vadakut.

Silumist tuleb teha ettevaatlikult, kuna see mõjutab juustu tekstuuri. Kui juustumassi pind hakkab paistma, asetatakse

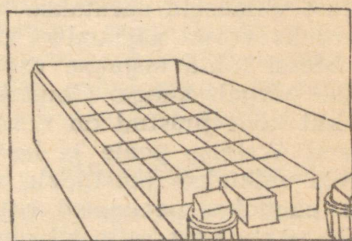
selle peale augustatud raudplekid, tarbekorral katkestades vadaku võttu. Kui suur osa vadakust on massi pinnalt eraldunud, asetatakse raskuseks katte peale veega täidetud nõud, arvestades 1000 l tarvitatud juustupiima kohta 80—100 kg survet. Vadaku lõplik eraldumine teostub sel teel, et vanni kraanipoolne ots kallutatakse madalamaks, asetades kraanivastaste jalgade alla kiilu.



Juustutera kokkulükkamine lamedapõhjalises vannis.



Tera pressimine madalal vannis.



Juustumass asetatakse vormidesse.

Kui mass on pressitud küllalt kuivaks, mis vältab 20—30 minutit, nii et see lõigates ja tõstes püsib koos — võetakse pealt raudplaadid või laud ja mõõdetakse välja ning märgitakse massi pinnale vastavad lõikekohad, et saada ühesuurusi tükke. Tükkide lõikamiseks tuleb kasutada nüri nuga, et lõikepind jääks karedaks ja vadak pääseks välja valguma. Terav nuga moodustab sileda ja kindla pinna, mis takistab vadaku eraldumist.

Kasutades hollandijuustude valmistamisel kumera põhjaga vanni või katelt on kinnise tekstuuri saavutamine sel teel võimalik, et pärast osalist vadaku äralaskmist tõstetakse tera koos vadakuga pangede abil vanni või katla kõrval asetsevasse 4-kandilisse vormimisvanni, kus teostub kinnise tekstuuri saavutamiseks vajalik eelpressimine. Viimane peab algama tingimata vadaku all, et juustu sisse ei jääks õhku, mis põhjustab pilulist tekstuuri.

Juustude vormimine.

Vormimise eel tuleb aurutada vormid ja kaaned või leotada kuumas vees ning lasta jahtuda — suvel juustu järelsoojendamise temperatuurini, talvel paar kraadi kõrgemale juustu järelsoojendamise temperatuurist. Vormide külmad olles, ei moodustu juustule tervet pinda, kuna tera ei liitu hästi. Suvel kuumal ajal jahutatakse vormid 2° C allapoole juustu järelsoojendamise temperatuuri.

Vormid asetatakse vanni põhjale massi tükeldamise eel. Kui mass on tükeldatud, eemaldatakse massi hoidnud augustatud raudplekk või sõel ja valmislõigatud tükid asetatakse vormidesse.

Edami- ja goudajuustude ümmargused vormid kipuvad purustama neljakandiliste juustumassi tükkide kante, mis pärast viimaseid surutakse käte vahel kokku, nii et sealt ei murduks vormi asetamisel tükke.

Massi tükid lastakse vajuda ise vormi põhja või vajutatakse nõrgalt käega. Goudajuustule asetatakse peale kaaned ja kui kõik juustud on vormi asetatud, tõstetakse 3 juustuvormi üksteise peale ja lastakse seista ca 10 minutit. Selle järele valatakse juustudele vadakut, keeratakse juustud ümber, pannakse pealmised vormid vanni põhjale ja asetatakse neile peale kaks selle all olnud vormi, millega toimub juustu kiirem vormumine. Edamijuustul ja leibuustul jätkub pealmiste poolte vormimine sel teel, et juustud kallatakse üle vadakuga ja keeratakse teistpidi vormuma. Juustuvormid kaetakse kaanega ja edamijuust keeratakse kummuli, kaanega allapidi seisma, et vormumine toimuks paremini.

Nõnda vältab vormumine umbes pool tundi, mis pärast jahutamise vältimiseks kaetakse vormid talvel linaga või vannpuukaanega.

Juustude asetamine rätidesse.

Enne juustude pressimisele asumist asetatakse need rätidesse (pestud riidel ühel ruutsentimeetril 18,×18 niiti, mis

on tugeva keerdega), milliste ülesanne on soodustada kestva koore moodustamist ja vadaku eraldumist pinna kuivatamise teel. Tarvitamisel rätid peavad olema puhtad — vabad juustu terakestest ja rasvast. Puudulikult puhastatud rätid muutuvad kuivatamisel halvasti vadakut läbilaskvaks ja tekitavad juustu pinnale uurdeid. Kuna hollandijuustude pressimine vältab vaid 3—5 tundi, pannakse rätid ööseks likku külma vette, soolvette või nõrka väävelhappelahusse. Hommikul pestakse rätid soodaveega, kontrollitakse, et rätidel ei oleks juustutükikesi, uhetakse rätid puhtas vees ja kuivatatakse suvel väljas, talvel seal, kus see tööstuses võimalik. Eeskujulik rätide hooldamine on võimalik, kui tööstuses on kahed rätid, siis saavad nad korralikult kuivatatud, püsivad kauem korras ja tervetena. Rättidesse asetamine nõuab erilist hoolt, et juustupind oleks kaetud ja et ei tekiks pinnale uurdeid. Uurete vältimiseks asetatakse rätt üle vormi, pingutatakse see sirgeks ja surutakse juust koos rätiga vormi, rästi serva vahetevahel pingutades. Rästi servad tõmmatakse üle juustu ja volditakse ühtlaselt üle juustu, mille järele vormid kaanetatakse.

Pilulise tekstuuri saavutamine.

Juustukateldes ja kumerapõhjaga vannides, kus kinnise tekstuuri saamine raske, kasutatakse edami- ja goudajuustul ka pilulist tekstuuri. Pilulise tekstuuri puhul lastakse väljavõtukuivalt-teralt vadak, segatakse tera ühtlaseks massiks ja täidetakse vormidesse. Goudajuustu puhul esineb ka terasse soolamist, arvestades 1000 l piima kohta 2—3 kg võisoola.

Üldised nõuded vormimisel.

Kui kinnise tekstuuri saavutamisel juustutera on liiga kuiv — vadak on kiire eralduma ja moodustab tühikuid, milledesse tungib õhk, on loodud eeldused ebareeglipäraste aukude tekkeks — tekib ebaühtlane piludest ja ümmargustest aukudest tingitud tekstuur. Kui lahtise tekstuuriga juustu valmistamisel teha peen tera, millega juustu sisemuses esinevad peened kapillaarid, siis õhk saab tungida vaid vähe juustu sisemusesse, millega pilude kõrval tekib ümmargusi auke.

Kinnise tekstuuriga juustude valmistamisel on sellega võimalus saavutada kergemini tihedamat juustumassi — järelikult on eeldusi enam reeglipärase augustuse tekkeks.

Kasutades juustukatelde või kumera põhjaga juustuvannide kõrval kandilisi vormimisvanne, peame silmas pidama,

et tera ümbertõstmise vormimisvanni peab toimuma enne tera lõplikku kuivamist ja küllaldase vadakuga.

Nii kinnise kui ka lahtise tekstuuriga juustude vormimisel peame teostama vormimist kiiresti ning jälgima, et ruumi temperatuur ei langeks jahedal aastaajal madalale. Juustumassi jahtumisel aeglustub piimhappekäärimine — pidurdub happesuse tõus juustumassis, millest sõltub juustutera kokkütõmbumisvõime. Selle jahtumisega muutuvad pindmised juustuterad kõvaks, kaotades elastsuse — omaduse muuta kuju ja täita suuremate terade vahelisi tühikuid, kaotavad kleepumisvõime, mistõttu terade vahele jäävad õhukesed vadaku kihid.

Juustude vormimisel tuleb jälgida nende kaalu ühtluse saavutamist. Kinnise tekstuuriga juustude vormimisel tuleb kokkulükatud tera levitada ühtlase paksusega kihina ning eelpressitud mass tükeldada võimalikult ühtlaselt.

Lahtise tekstuuriga juustude vormimisel tulevad vormid täita ühtlaselt.

Ebaühtlase kaaluga juustudel toimub sooldumine ebaühtlaselt, samuti on ka juustu veesisaldavus varieeruv, mis mõjustab juustude käärimiskulgu.

Juustude pressimine.

Pressimist alatakse esmalt kergelt, et juustu pind kohe ei sulguks. Alul edamijuustu puhul ei tarvitata pressil lisaraskusi, vaid piisab sellest survest, mida annab pressi vibuvars. Umbes $1/2$ tunni järele, pärast juustu pööramist, lisatakse raskust. Lahjadel juustudel peab pressimissurve olema tugevam eriti külmal aastaajal.

Pressimine vältab $18-20^{\circ}$ C temperatuuril 3,5—5 tundi. 45% juustu pressimine toimub kiiremini kui lahjal. Kui pressimisruumi temperatuur on madalam, vältab pressimine $1/2-1$ tund kauem.

Et saada tervet pinda, tuleb juustusid pöörata $1/2$ ja 2 tunni järele ning jälgida, et pressi surve mõjuks juustudele ühtlaselt ning et kaaned ja vormid oleks vigadeta. Samuti tuleb jälgida, et rätide eemaldamisel ei rikutaks juustu pinda. Juustu pinna tervena hoidmiseks tuleb läbipressitud juustupinda kraapida lusikaga.

Kui juustud pressitud, võetakse rätid ümbert, lõigatakse pressimisrandid kitsa noaga, kuid edamijuustul mitte alla-poolle suunatud lõikepinnaga, kuna selline pind vajub vaid vaevaliselt kinni, millega juust lõikekohalt hiljem juustukeldris võib rebeneda. Rätidest vabastatud juustud asetatakse

ümberpöördult vormi ja lastakse seista järgmise hommikuni. Talvel kaanetatakse vormid, et piimhappekäärimine võiks jätkuda. Suvel jahutatakse juustud pressimise järgselt veega 1—2 t. jooksul ja asetatakse sellejärele vormidesse. Hommikul viiakse juustud soolvette.

Pressimisel toimub juustudes tugev piimhappekäärimine, mis peab lõppema enne soolvette viimist. Kui juustus jääb osa piimsuhkrut käärimata, on juustu pind keldris märg — limane ja juustul esineb valgerandisus. Ülaltoodust tingitult peab eriti talvefabrikatsioonis jälgima, et juustu vormimisel ja pressimisel ruumi temperatuur ei langeks madalale.

II. Pressjuustu soolamine.

Soolamise otstarve.

Juustu soolamise ülesandeks on reguleerida juustumassi nõtkust, pidurdada juustu valmimist põhjustavaid ensümaatilisi protsesse ning anda juustule nõrgalt soolast maitset.

Soolamise teostamine.

Hollandijuustude soolamist teostatakse eranditult kas küllastatud või küllastamise lähedases soolvees. Ainult goudajuustul esineb lahtise tekstuuri puhul ka terasse soolamist, mille puhul terale, kui vadak lastud, lisatakse 1000 l juustu-piimale arvatuna 1,5—2,5 kg (maks. 3,0 kg) vaakuumsoola (võisoola), mis segatakse terasse. Terasse segamist peab teostama kiiresti, kuna juustuteral on pärast vadaku äralaskmist tugev kleepumistendents, millega tekivad suuremad ja vähemad tükid. Massi tuleb tugevasti muljuda kätega, millega sool seguneb massi ja kui mass on peenendatud, täidetakse see vormidesse.

Soolamist soolvees alustatakse juustu ca 20 tundi vana olles, s. t. kus on praktiliselt lõppenud juustus piimhappekäärimine — on kääritatud pea kõik juustu vadakus esinev piimsuhkur piimhappeks. Uhtlasi on mainitud aja jooksul juust seevõrra jahtunud, et ei esine märgatavat soolvee temperatuuri tõstmist. Juust, asetatuna soolvette, ujub soolalahu pinnal, millega osa juustu ulatub soolveest välja. Et juustu soolveest väljaulatuvad osad ka soolduksid ja et säilitada

soolalahu kontsentratsiooni, riputatakse juustule peale soola. Juustusool ei tohi sisaldada kaltsiumkloriiti (CaCl_2) ega magneesiumikloriiti (MgCl_2), kuna viimased põhjustavad juustul kibeda maitse. Et kõik juustu osad soolduksid, kaetakse juust kotiriidega ja asetatakse juustule soolveevannis vajutiseks peale puitraam, millega sooldumine on ühtlasem. Uhtlaseks sooldumiseks tuleb juustu iga 24 tunni järel pöörata, riputades juustule igal pööramisel soola. Üldiselt toimub veerikkamate juustuliikide sooldumine kiiremini, kuna siin on difusiooniks soodsamad eeldused. Ka rabe juust sooldub kiiremini, kuna juustuterad ei ole tihedalt koos. Sooldumine toimub kiiremini, kui soolvee temperatuur on kõrgem ja kontsentratsioon on tugevam.

Kuna meil soolvett ei ole võimalik jahutada, peame kasutama küllastatud keedusoola lahust, eriti suvel, kuna lahjemat keedusoola kontsentratsioonide puhul hakkaks sooldumisprotsessil eralduva vadakuga soolvette difundeerunud valkained roiskuma.

Soolvee keetmine.

Ka küllastatud keedusoola lahu tarvitamisel peame soolvett aastas vähemalt üks kord, soolveevanni tugevamal kooramatusel aga kaks korda keetma. Keetmisel eralduv valk ja selle lõhustusproduktid kerkivad soolvee pinnale vahuna, mida on vaja pidevalt riisuda. Kui vahtu enam ei teki, võib keetmine lõpetada. Keetmisel jääb osa valku hõljuvana soolvette, ning viimast saame pärast soolvee jahutamist sel teel eraldada, et voolikuga eraldame soolvee selgunud osa. Kui soolvee keetmise järgseks jahutamiseks puuduvad võimalused, võib soolvee keetmist teostada vaid jahedal aastaajal.

Soolvee neutraliseerimine.

Soolamisega juustust soolvette difundeerunud piimhape muudab soolvee reaktsiooni hapuks. Soolvee happekraadi võib määrata titreerimisega, kasutades piimhappe neutraliseerimiseks nagu piima või vadaku happekraadi määramisel $\frac{1}{4}$ n NaOH ja indikaatoriks 2% fenolftaleiini alkoholilahu. Soolvee happekraad ei või tõusta üle 12° Soxlet-Henkeli järele. Soolvee happekraadi tõustes üle selle, võib seda neutraliseerida lubjapiimaga.

Soolatud juustu omadused.

Kohe peale soolveest väljavõtmist on juustu pind rabe ja kõva, mis pärast peab jälgima, et soolatud juustu käsitatakse

ettevaatlikult, kuna vastasel korral leib- ja goudajuustul esineb servade murdumist.

Soolveest väljavõtmise järele jäävad juustud nõrguma samasse soolamisruumi. Sooldumisel juustu pindmistes kihidesse difundeerunud keedusool andub pikkamööda juustu sisemusesse, saavutades ühtlase kontsentratsiooni juustumasis alles 2—3 kuu järele.

Soolvee t^o-i mõju juustude paisumisel.

Juustu soolamisel on „Coli-aerogenes“ käärimise pidurdamisel happesuse kõrval otsustavaks teguriks soolvee temperatuur. On soolvesi jahutatav 12—14° C, ei esine juustude paisumist soolvees. On see aga üle 15° C või kõrgem, võib „Coli-aerogenes“ käärimine toimuda, mis ilmneb juustude paisumisenähtena. Ülalmainitust ilmneb, mispärast talvefabrikatsioonis tavaliselt ei esine juustude paisumist soolvees.

Soolvette eralduva vadaku arvel toimub juustuliikide kaalu kahanemine soolamisel, mis ulatub 3—4^o/_o-le juustu toorkaalust.

III. Pressjuustu keldrikäsitus.

Soolamisjärgselt jäävad edami-, leib- ja goudajuust neljaks kuni kuueks päevaks, nii kuidas nõrgumisriiulitel ruumi on, soolamiskeldrisse. Sellel ajal eraldub lahtine soolvesi ja juustu pind muutub kuivaks. Juustu pööratakse iga 24 tunni järele.

Juustude käsitus vahekeldris.

Soolamiskeldrist viiakse juust üle käärimiskeldri alumistele riulitele või erilisse n.n. vahekeldrisse. Vahekeldri temperatuur peab olema 12—14° C, et juustu käärimine võiks toimuda pikkamisi ja et keedusool jõuaks levida juustu sisemusesse. Pinnakäsitlusega — hõõrumise ja pesemisega — muudetakse juustu pind edasiseks käärimise ajaks tasasemaks ja tihedamaks.

Vahekeldri niiskus peetakse üsna kõrgena — 90—94^o/_o, selleks et noorte juustuliikide pind ei kuivaks ega lõheneks, enne kui juustule on tekkinud koor.

Vahekeldris tekib juustule koor. Koore moodustamiseks hõõrutakse juustu pinda iga päev kotiriidega, mis on kastetud 5% keedusoolalahusse. Keedusool lahustub parakaseiini juustu pinnal, tekitades juustule elastse koore. Keedusool soodustab juustu pinnas olevat väikeste augukeste täitmist ja sulgemist, et hallitus ei pääseks tungima juustu koore sisse.

Juustu hõõrumine 5% keedusoolalahuga toimub juustu pöörates ca 10 päeva vältel. Juustu pööramisega toimub juustus vee, vadaku ja selle sisaldiste ühtlane jaotus.

Vahekeldris ilmneb juustul hallitus, mispärast juba siin tuleb alustada hallituste tõrjet, pidades puhtatena ruumi seinad, juusturiidid ja aluslauad.

Soolveega pinnakäsitlusel moodustub juustu pinnale n.n. „kitikord“, milline pestakse 25° C vees, enne kui juust viiakse käärimiskeldri. Enne pesemist lastakse juustul lühikest aega liguneda vees, lisades sellele veidi lubjapiima. Leotamine hõlbustab kiti eraldumist ja kiirendab pesemist.

Juustu pesemist ei või teostada vahekeldris ega käärimiskeldris, vaid eraldi pesuruumis. Sooja pesuvee tarvitamine tõstab keldri temperatuuri ja niiskust, mis soodustab hallituste levikut.

Pärast pesemist uhetakse juustud leige veega ja lastakse kuivada.

Juustude käsitlus käärimiskeldris.

Kuivamise järele viiakse juust käärimiskeldri, asetades selle puhtatele, kuivadale laudadele. Käärimiskeldris toimub juustu „higistamine“, nende pind püsib kitisena. Kiti tekimine esineb nii kaua, kuni sool on diffundeerunud juustu sisse. Kui juust ei ole pressimisel küllaldaselt kuivanud, vadak ei ole jõuliselt eraldunud, jätkub kiti teke veel kauem. Selliseid juuste tuleb sagedamini pesta ja pesemise järele kuivatada.

Käärimiskeldris tuleb osutada suurimat tähelepanu hallituste vastu võitlemisele. Keldreid tuleb sageli tuulutada, kuid pinna lõhede vältimiseks peab hoiduma tõmbetuulest. Riulite ja aluslaudade pesemist ning ruumide lupjamist tuleb teostada korrapäraselt. Hallituse ilmnedes, samuti kui juustu pinnale on tekkinud lima, tuleb juuste harjaga pesta ja seejärel kuivatada.

Aukude teket juustus võib käärimiskeldris jälgida sel teel, et juust hoitakse vasemas käes või riulil ja esimese sõrme

alla libistades teist sõrme pidi antakse juustupinnale tugev hoop. Kui sel teel tekkinud hääl on terav, on augud peenikesed, või neid pole veel tekkinud. On hääl tüme, on augud suured või juust on paisunud.

Juustu higistamise lakates, kui sool on levinud ja juustus on tekkinud augustus, s. o. täisrasvastel juustuliikidel 5—6 nädala vanuselt, on juustu käärimine lõppenud. 30% rasvasisaldavusega juust valmib kiiremini — 4—5 nädala vältel ja seda võiks sellel vanusel turustada, kuna ta vanemana muutub sitkeks ja tuimaks.

Suvel toimub juustu käärimine üldiselt kiiremini kui talvel. Piima pastöörimine pidurdab juustu valmimise kulgu.

Küpsemise lõpul on juustumass elastne ja painduv. Juustu hea konsistentsi puhul ei katke puuriga võetud lõik, kui selle otsad painutada kokku. Sõrmede vahel hõõrudes peeneneb mass hästi. Üldiselt aga on 30% rasvasisaldavusega juustumass veidi kalgim rasvasemast juustust.

Käärinud hollandijuust pestakse harjaga põhjalikult 35° C veega, et eraldada kitt. Sellel temperatuuril aga ei või juust seista kaua, kuna aukudes esinev gaas võiks paisuda, tekitades juustusse lõhesid, mispärast juustu eelleotust teostatakse madalamal, s. o. 25° C temperatuuril. Pesemise järele loputatakse juust leige veega.

Juustude pinna värvimine.

Edami- ja ka leibjuustu värvitakse enne, kui pind jõuab kuivada rhodamiiniga, milline lahustatakse esmalt piirituses või soolhappes ja lahjendatakse selle järele sooja veega paraja tugevuseni. Lahu tugevust proovitakse paaril juustul. Juustu värvitakse kuuma värvilahuga, kastes juust üheks sekundiks värvilahusesse vastava raua abil.

Värvimise järele lastakse juust hästi kuivada, sest parafiin ei püsi niiskel pinnal, kuna siin olev vesi hakkab parafineerimistemperatuuril aurama ja jätab sellega juustu koore ja parafiini vahele tühimikke, kust parafiin hõlpsasti praguneb ja pudeneb. Värvitud juustu ei või jätta kauemaks ajaks seisma sooja ruumi, kuna see võib põhjustada seal lõhesid.

Goudajuustu ei värvita, vaid pestakse põhjalikult ja kuivatatakse enne parafineerimist. Goudajuustu pinda puhastatakse ka sel teel, et juust pannakse vastavale alusele keerlema ja hoides nuga vastu juustu, kraabitakse sellelt kitt ja osa koort maha.

Juustude parafineerimine.

Hollandijuustu parafineerimist teostatakse küttekoldele asetatud pajas 110—120° C temperatuuril, 10—12 sekundi vältel.

Vaha lisamine parafiinile muudab viimase sitkemaks, mille tõttu see paremini juustu pinnal püsib.

Suuremates juustlates on otstarbekohane kasutada parafineerimiseks aurumantliga varustatud parafineerimiskatelt, kuhu saab korraga kasta vastava seadeldise abil 5—7 edami- või 3—4 leibjuustu. Parafineerimisseades toetuvad juustud puust või korgist kolmele või neljale alusele, sest kui kasutada rauda, põletab see parafineerimistemperatuuril juustu pinda.

Kastes juustu 10—12 sekundiks parafiini, soojeneb juustu pind veidi sügavamalt. Juuste parafiinist välja tõstes püsivad need veidi kauem soojadena, millest tingitult üleliigne parafiin valgub juustude pinnalt ja moodustub tõeliselt õhuke parafiinikate, milline on elastne ja painduv ega lõhke nii hõlpsasti.

Et parafineerimisega ei soojeneks keldrid ega muutuks niiskus, tuleb seda teostada juustu pesemisruumis.

Juustu käsitus laokeldris.

Pärast parafineerimist viiakse juust keldrisse, kus toimub juustu lõplik valmimisprotsess, mil lisanduvad juustu lõhna- ja maitsekomponendid. Viimased tekivad bakterite ensüümide toimel, mispärast laokeldri temperatuuri tuleb hoida 10—15° C piires. Kuna parafiinikate kaitseb juustu kuivamisest, võib laokeldri niiskus olla 80% piires, millega ei esine tugevamat hallitumisohtu. Laokeldris pööratakse juustu umbes kaks korda nädalas, et nad vormi säilitaksid (eriti edamijuust).

Kui ilmneb hallitust juustu pinnal, pühitakse see kuiva lapiga. Esineb hallitust tugevamalt, tuleb juustu pärast pühkimist uuesti parafineerida.

Juustude pakkimine.

Edami- ja leibjuustu pakitakse ühes kihis, laudadest vahe- seintega varustatud kastidesse, goudajuust aga puust trumlitesse.

Pakkimiskasti paigutatakse edamijuustu 10—25 tükki, leibjuustu 5—10 tükki ja goudajuustu 3—6 tükki.

Kastid ja trumlid peavad olema valmistatud kuivast, määr-dumata puidust. Kastide kaanelauad ja trumlite põhjalaudade välispinnad peavad olema hõõveldatud.

Igasse pakkimisühikusse pakitakse sama liiki, sama sorti, sama rasvasisaldavusega ja umbes sama vanusega juust.

IV. Hollandijuustu vead.

Juustu tekstuuri ja keemilist koostist mõjutab palju tegu-reid ja kui üks neist lülitub juustu käärimisprotsessi, siis selle tulemusena kogu juust võib rikneda või juustu väärtus ala-neda. Sageli on vea põhjust raske seletada, sest ei tunta veel täielikult kõikide vigade moodustumise põhjusi.

Hollandijuustu vead jaotuvad: välimiku, värvuse-, massi augustuse, maitse ja lõhna vigadeks.

1. Välimiku vead.

Juustul peab olema reeglipärane kuju, hästi suletud, terve ja sile pind, ühtlane värvus, terve, elastne ja puhas koor, püsiv ja elastne parafiin. Goudajuust on ümmardatud kandiga, mille serv on veidi välja laskunud — kumer. Edamijuust võib olla ühtlaselt vajunud. Välimiku vead jaotuvad vormi- ja koore-vigadeks.

Vormivead.

Vormivead:

- 1) pressimisest — vildak (goudajuust, leibjuust);
- 2) järsunurgaga juust — gouda- ja leibjuustul mass liiga kuiv või hapu;
- 3) levinud juust — ühekülgsele levinud, kui juustu ei pöö-ratud keldris reeglipäraselt. Esineb pehmel juustul, kus on palju vadakut. Tera teha kuivemaks, tõstes järelsoojenduse temperatuuri, või pikendada järelsoojendusaega, või teostada mõlemaid koos;
- 4) paisunud juust — pressil või soolveevannis juustu pai-sumine on tingitud veise ekskrementidest pärinevast *Coli-aerogenes* bakteritest. Tõrjeks tarvitada KCIO_3 20 g või KNO_3 maks. 300 g 1000 l juustupiimale.

Coli-aerogenes bakterite grupi ohul, mis ilmneb tugeva-malt kevadel karja väljalaskmisel ja sügisel tugevatel ristiku-

ädalatel ning juurviljapealsete söötmisel, tuleb vastuvõetud piim pastöörida ja jahutada. Pastöörimisvõimaluse puudumisel tuleb vastuvõetud piim jahutada, teostada kiiresti laapimistemperatuuri andmist, ning tarvitada tugevamaid juuretise määrasid. Järeloojendamiseks tarvitada vähem vett, ning juust jahutada vees pressimisjärgselt. Soolamist teostada jahe-
das soolvees. Võib teostada ka terasse soolamist, milleks juustuterale, mis veel kaetud vadakuga, lisada 1000 l piima kohta 3—4 kg vaakuumsoola (võisoola) ning see segada juustu terasse. Kuigi vadakuga osa keedusoola eraldub, pidurdab jääv osa juustu paisumist pressil.

Koorevead.

Koorevead:

1) Lõhkenud parafiin — juust on värskelt või märjalt parafineeritud.

2) Uuretega pind — on tingitud räti kortsudest, pak-
sust rätist, paatunud, halvasti puhastatud rätidest, kaane pragudest, aluslaudade pragudest. Siit võib areneda koore riknemine, kust tungib sisse hallitus. Rätid asetada pärast tarvitamist külma vette, soolvette või nõrka väävelhappe (H_2SO_4) lahusse.

3) Hallituspesad koores — esinevad eriti pressimisrandi lõikamispindades. Sageli pole pressimine olnud küllalt tõhus, kaas on jäänud kinni, millega juustupind jääb valgeks, pinnale jääb peeneid auke, kust tungib sisse hallitus. Pidada hoolt, et juust saaks terve koore. Uuretega, niiske ja valgekooreline juust pressida uuesti. Juustu keldris hoolikalt hõõruda 5% soolvette kastetud lapiga ja siis lasta kuivada. Vanematel, parafineerimata juustuliikidel esineb tellisevärvi hallitus — *Oidiuim aurantiacum*, mis võib pinnale mädapepsi tekitada. Tõrjeks hoolikas ja sage keldrikäsitlus.

4) Mädatäpiline pind — tekib eriti lahja juustu juures, ebaühtlasel sooldumisel ja mittehoolikal keldrikäsitlusel, hallituste ja pärmide koostööl, kuhu satuvad ka bakterid, millega tekib koosesse mädaseid pesi. Nõrgal keldrikäsitlusel see viga levib üle pinna. Vea vältimiseks tuleb vähendada keldri niiskust, juustu pöörata iga päev, et pind paremini kuivaks, sageli pesta ja kuivatada, ning aluslaud ja keldrid hoida puhtad. Esimese kahe nädala jooksul juustu hõõruda 5% soolvette kastetud lapiga ja siis lasta kuivada. Toorjuustu valmistamisel silmas pidada puhtust ja juustul ter-

vet pinda taotlema. Tarbekorral vahekeldri niiskust vähendada, et juustul tekiks tugevam koor.

5) Lahtisrandine juust — lõikepinnad pragunevad, eriti tõmbetuules, siit tungib sisse hallitus. Lõikepinnad ei tohi olla suured. Goudajuustul võib randi tekkimise vältimiseks kasutada vormi põhjal ja kaane all kolmnurkse lõikega kummirõngaid, millega ei esine serva lõikamist.

6) Juustukoi — tekitades juustupinnale uurdeid, muudab juustu pinna ebatasaseks. Koide tõrjeks tuleb eriti puhust pidada laokeldris, teostades alus- ja riivilaudade põhjalikku desinfitseerimist. Koitanud juustu põhjalikult pesta sooja veega ning pärast kuivamist õlitada.

7) Juustukärbse tõugud tekitavad juustule raskeid pinnakahjustusi, mispärast peab vältima juustukärbse pääsemist juustukeldrisse. Juustukärbse oht on suurim pinnavigadega juustul. Juustukärbseid tuleb keldris püüda liimipaberitega või surmata mitmesuguste udustatavate mürkidega. Viimased ei mõju tõukudele, mispärast rikutud juustul kahjustatud kohad välja lõigata ja hävitada. Juustukeldrite avatavad aknad ja õhuaukud peavad olema kaetud tihedakoelise traatvõrguga.

8) Valge pinnakiht ja limapind. Valge pinnakiht — valgerandisus — ilmneb 1—2 sm paksuse, kõva, valge massina, mis sageli on üsna soolane, kuid maitseta. Sageli see viga kaob 5—6 nädala vanuselt, kuid seni juust püsib toorena ja valmib väga pikkamööda. Viga esineb külmal aastaajal. Kui juust võetakse soolveevannist, on soolasisaldus koore lähedal üsna suur. Juustu elastsus on suurim soolasisald. olles 5—7%. Juustu koore lähedal olev osa sisaldab soolveest väljavõtu järele umbes 12—15% soola vadakus ja selle soolasisaldavuse juures juustuaine ei lahu või lahub väga raskesti. Kui keldritemperatuur on madal, alla 10° C, toimub juustus soola levimine massi väga pikkamisi ja pinnal püsib soolasisaldavus kaua kõrgena, moodustades kõva valge soolaäärise. Kui temperatuur on 12—15° C, toimub soola levimine kiiremini.

Kui juustus on palju vett, ei moodustu valget sooldunud kihti, sest siis sool tasandub kiiremini juustumassis. Kui on karta, et juustul tekib valge pinnakiht, asetatakse need soolamise järele 25—30° C temperatuuriga vette, et liigne sool eralduks. Van Dami järele valgerandisus sõltub tugevasti sellest, millisel astmel on piimsuhkru muutumine piimhappeks

sel momendil, kui juust läheb soolveevanni. Sellega mitte-
täielik piimsuhkru muutumine piimhappeks põhjustab selle
vea tekke.

Talvel on vajalik kontrollida juustu pressimisruumi tempe-
ratuuri ja see pidada 18—20° C piires, et piimsuhkru kääri-
mine ei katkeks, vaid et kõik piimsuhkur kääriks piimhap-
peks, milleks juust pressimise järgselt jätta soojemasse
18—20° C temperatuuri kuni järgmise hommikuni.

Mitteküllaldane piimhappe käärimine tekitab veel lima-
pinnasust, mille puhul juustu pind ei kuiva ja kaitsev koor
jäab õhukeseks. Juustu pressimist tuleb teostada 18—20° C
temperatuuri juures ja vältida juustu kiiret jahtumist pärast
pressimist. Juustu limane pind esineb ka sel juhul, kui juu-
retis on nõrk, või kui on tarvitatud tugevasti kaaliumsalpeetrit.

Limapunane värvus sõltub keedusoolas esinevast roosast
pärmist. „Torula rosea'st“, milline peptoniseerib juustu kaseiini
ja muudab sellega koore pehmeks.

Juustu tihedam pesemine ja sellele järgnev kuivatamine
aitab limast pinda vältida.

9) Kortsune koor — tekib, kui juustus on liiga palju
vett ja see kuivas keldris eraldub. Kortsude vahele tekib hal-
litus, mida sealt raske kõrvaldada.

10) Koore vigadena võiks veel mainida ebaühtlast
sooldumist, kui juustu ei pöörata soolvees ja kui juust
ei ole soolvees kottidega kaetud. Mittesooldunud kohtadel
võivad tekkida hiljem mädapesad.

11) Ebapuhaskoor — määrdunud koor on tingitud
ebapuhtast käsitlusest.

12) Ebatasane koor — tekib juhul, kui vormis või
rättide küljes on juustu terakesi. Vea vältimiseks vormid ja
rätid puhtad hoida.

2. Värvivead.

1) Talvel liigvalge — värvi lisada (maksimum 20 ccm
1000 l piima).

2) Ebaühtlane värvus — kui värv valatakse piima
pinnale, kus on vahtu. Värv viia piima sisse. Servade liit-
misel, mis jahtunud, tekib valgem värvus. Mitteühtlasel pres-
simisel või ebaühtlasel pööramisel on samas partiis juustul
erinev värvitoon.

3) Valgerandisus — 2—3 sm paksuse kihina on tin-
gitud eelpool mainitud puudulikust piimhappekäärimisest.

Soolvett neutraliseerida lubjaga. Happekraad soolveel ei tohi olla üle 10—12 S-H°.

4) Sinakas juustumassi värvus — võib tekkida vasest või rauast, milline pärineb vaskkatlast, torustikust, roostetanud piimakannust ja lüpsinõust. Sinine värvus on tingitud piimhapust rauast või vasest, mis intensiivistub juustu vananedes.

3. Massivead.

Hollandijuustu mass peab olema elastne ja nõtke, aga mitte pehme.

1) Lühike mass — juust on kalk ja rabekas. Puuril murdub hõlpsasti, halvemal juhul mureneb.

Lühikesel massil tekib käärimisel pragusid — gläser. Juustus on tekkinud liig palju hapet, mis ilmneb massi valges värvuses, hapukas maitse ja rabeduses. Hapet on tekkinud kaugelt rohkem kui suudab siduda juustu parakaseiini kaltsium. Juustu vadakusse peab jääma vähem piimsuhkrut, selleks tera teha kuivemaks ja järelsoojendada veega. Kui piim on hapu, on piimhappe teke juustuvalmistamisel liig intensiivne ja juustus esinev kaltsium, mis on ühinenud parakaseiiniga, satub nüüd vadakusse, millega happesuse edasist neutraliseerijat — kaltsiumi — jääb juustusse vähe. Hapnemise vältimiseks lisada vähem juuretist ja vadak kõrvaldada kiiremalt, ning juba teisel lõikusel lisada vett, — suvel tera jahutada veega.

2) Sitke on eriti lahja juustu mass. Jätta rohkem vadakut juustu.

3) Pehme massiga juust sisaldab palju vett ja juust võib keldris kaotada vormi. Juustu suur veesisaldavus kiirendab valku lagundavate ensüümide toimet, millega parakaseiinist juustu tugisubstants nõrgeneb ja juust kaotab kuju — levib.

4) Toores juustumass — mass ei ole veel käärinud kaubastamise ajaks.

4. Augustuse vead.

1) Ebareeglipärane augustus näitab väära käärimiskulgu või sama juustu ebaühtlast happesust ja massi. Augud peavad olema hollandijuustu kinnisel tekstuuril korrapäraselt ümmargused 3—5 mm läbimõõduga.

Liig tihe väike auk koos maitsedefektiga — magus lääge ja läikivate aukudega viitab „coli-käärimisele“. Osalt peeneauguline juust on tingitud laapimise ebahühtlasest ja jahtunud tera lisamisest.

2) Lõhedega juust — liig hapu mass ei anna gaasi survele järele. Sageli esinevad lõhed ka aukudes. Siin gaas on soojendunud hiljem järele, mispärast ei tohi käärinud juustu hoida soojas pesuvees ega kaua parafineerimise eel soojas ruumis. Seda põhjustab ka soe laokelder.

3) Paisunud juust on tingitud Coli-aerogenes bakterite grupi piimhappekäärimisest. Tõrjeks KNO_3 — maks. 300 g — 1000 l piimale või KIO_3 20—30 g 1000 l piimale. Sellise käärimise vastu aitab terasse soolamine, pressimisjärgne mahajahutamine ja külm soolvesi ning puhtus vormide, lapptide ja tarvitatava vee juures.

4) Suur auk — käärimistemperatuur on liig kõrge.

5) Võihappekäärimine — esineb 3—4 nädalat vana juustu juures.

Võihappekäärimisel tekib kaltsium laktaadist süsihappugaasi, vesinikku ja võihapet, millise lõhn ja maitse on eba-meeldiv. Võihappekäärimist saab takistada, õigem pidurdada, madalas t^o-s kääritades, kuid see võib ka siis tekkida, kui juust on kaubastamisel. Võihappekäärimise vastu puudub radikaalne tõrjevahend, ning tema vastu võitlemine seisneb piima puhtas tootmises ja juustuvalmistamiseks mittesobivate piimade väljaotsimises käärprooviga.

6) Pime juust — aukudeta juust.

Aukudeta juustus on mõningaid peeneid auke, kuid esineb pragusid, mis on pilutaolised. Mass on käärimisel paisuv, kuid liig pehme ega oma sitkust ja elastsust, millega gaas mõjub rebestavalt, aga mitte ümmargusi auke tekitavalt.

5. Maitse- ja lõhnavead.

Käärimisega saab juustusort talle omase maitse ja lõhna. Kui maitse on liiga nõrk, või kui see on erinev normaalsest, põhjustuvad sellest mitmesugused maitse- ja lõhnavead.

1) Maitsetu juust — juustul puudub talle omane maitse ja lõhn, või see on liig nõrgalt arenenud.

2) Lääge maitse — esineb paisunud juustus ja on tingitud ebapiimhappe bakterite — Coli-aerogenes bakterite grupi käärimisest.

3) E b a p u h a s m a i t s e — esineb paisunud juustus, aga ka sageli on piimhappekäärimine võtnud teise suuna. Tuleb tarvitada puhtamaitselist juuretist ja pastööritud piima.

4) K i b e m a i t s e — on tingitud kerkimist põhjustavatest bakteritest, või soolast, mis sisaldab magneesiumkloriidi ($MgCl_2$). Samuti on talvel majapidamises kaua hoitud piimast valmistatud juust kibe, kuna juustu massi kanduvad külmalembeste valkulagundavate bakterite hüdroliüsi produktid. Juustu kibe maitse on tingitud veel hilislüpsi perioodil esinevast piima kibedast maitsest. Hilislüpsi perioodil esinev piima kibe maitse on tingitud piimas esinevast looma kehast pärinevast ensüümlipaasist, milline lõhustab rasva ja tekitab sellega kibedaid lõhustusprodukte. Piima pastöörimine hävitab ensüümlipaasi. Kibeda maitse esinemisel toorpiimast valmistatud juust muutub edenevalt kibedamaks.

5) H a p u m a i t s e — esineb hapus, pragunenud või pimedas juustus ja on tingitud tugevast piimhappe moodustumisest. Tarvitada vähem juuretist, teostada järelsoojendust veega, lisada vett juba teisel lõikusel, jahutada tera allapoole laapimistemperatuuri. Anda lühema ajaga auruga järelsoojendus. Suvefabrikatsioonis juust pärast pressimist 2—3 tunniga külmas vees maha jahutada ja siis vormi asetada.

6) V õ i h a p p e m a i t s e j a l õ h n — see on omane viihappekäärinud juustule.

7) P ä r m i m a i t s e — on tingitud pärmidest, mis esinevad pastöörimata piimas või juuretises.

Sellega pärineb osa juustuvigasid piimast, osa on tingitud valmistustehnoloogia mitteõigest ega hoolsast rakendamisest. Juustu vead võivad pärineda aga mainituile lisaks tagasiantavast vadakust, kui see viiakse majapidamisse tagasi piimakannudes ja kui viimaseid ei aurutata majapidamises. Ka pärineb osa viigu halvast juuretisest, puudulikult puhastatud piimatorustikust ja kraanidest, ning juustu valmistamise riistadest.

Uhtlase ja kõrgekvalideedilise juustu tootmiseks peab juustumeister pidevalt teostama tööstuses piima kvaliteedi kontrolli ning suunama läbikaalutult küllaltki komplitseeritud kolloid- ja käärimistehnilist juustuvalmistamisprotsessi kõigi olemasolevate võimaluste läbimõeldud rakendamisel.

L i s a.

JUHEND

dokumentide vormistamiseks ja arvepidamiseks juustutööstuses.
Piimatööstuses juustutööstuse osakonna arvepidamise moodustab:

- I juustutööstuse tööžurnaal,
- II juustuteo arvestuskaardid,
- III valmisjuustu kaalumise aktid,
- IV juustu väljaandmise raamat,
- V dokumendid juustukontrolltegede kohta.

Juustutööstuse tööžurnaali peab juustumeister tööpäeva lõpul toormaterjali saatelehtede, juustuteo arvestuskaardi ja juustu väljaandmise raamatu järele.

1. Iga juustuteo kohta täidab juustumeister kahes eksemplaris arvestuskaardi.

Arvestuskaardil nummerdatakse juustuteod järjekorras, alates 1. jaan.

2. Arvestuskaardil näidatakse ära:

- a) juustu valmistamise kuupäev,
- b) tükkide arv,
- c) kaal pressi alt,
- d) valmimise tähtaeg,
- e) keldri kao % valmimisel,
- f) kaal, mis kuulub sissetulekuks raamatutesse kandmiseks (maha arvatud valmimise kadu).

3. Iga juustu tegu kaalutakse ilmtingimata pressi alt võttes. Juustu kaalu ja tükkide arvu tõendavad oma allkirjadega juustumeister ja vähemalt üks juuresolija, kes on määratud juhatuse poolt.

4. Juustumeister täidab arvestuskaardilt iga päev juustu-tööstuse tööžurnalis lahtrid:

- a) päeva jooksul valmistatud juustutükkide arv,
- b) kaal pressi alt.

5. Iga päev pärast arvestuskaardilt tööžurnali andmete sissekandmist saadab juustumeister teise eksemplari arvestuskaardist raamatupidamisesse, juustu valmistamist tõendavaks dokumendiks.

6. Esimese eksemplari arvestuskaardist paigutab juustu-meister või juustu hoidmise eest vastutav isik kiirkõitjasse ehk registraatorisse, kus arvestuskaardid hoitakse saabumise järjekorras kuni juustu realiseerimiseni.

Juustuteo realiseerimise andmete arvestuse kaardile kand-mise järele antakse arvestuskaart raamatupidamisesse.

7. Kõik operatsioonid juustu keldrist äraandmise või val-misjuustu ärasaatmise puhul baasi, kirjutatakse arvestuskaard-ile, ära märkides operatsiooni kuupäev.

8. Iga juustuteo valmimise tähtaja saabumisel juustutöös-tuse juhataja poolt nimetatud komisjon teostab valmisjuustu kaalumise, kusjuures koostatakse akt kahes eksemplaris (üks juustumeistrile, teine raamatupidamisesse), mis esitatakse kin-nitamiseks tööstuse juhatajale (vt. akti vorm).

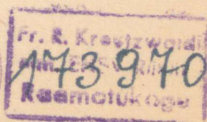
9. Juhataja poolt kinnitatud akti alusel juustumeister kan-nab tegeliku valmisjuustu kaalu arvestuskaardile. Sama kaalu kannab raamatupidamine sellele eksemplarile, mis asub raa-matupidamises.

10. Tegeliku keldrikao kõrvalekaldumist plaanis ettenäh-tud kaost vormistatakse:

- a) väljatuleku suurendamise arvel, kui keldrikadu on väik-sem plaanis ettenähtud keldrikaost;
- b) väljatuleku vähendamise arvel, kui keldrikadu on suu-rem plaanis ettenähtud keldrikaost, kusjuures tükkide arvus ei tohi olla puudujääki;
- c) süüdlaste arvel, kui saab kindlaks teha, et suurenenud keldrikadu on tingitud juustumeistri hoolimatusest, lohaku-sest või juustu eest hoolitsemise eeskirjade rikkumisest.

Märkus. 1. Juustu väljatuleku suurenemine või vähenemine näida-takse selle kuu aruandluse juures, kus need ilmnesid.

2. Juhul, kui kõrvalekaldumine juustu väljatulekus arvestatakse eel-misel aastal valmistatud juustu juures, siis kõrvalekaldumise vorm-istamine toimub:



- a) kasumite ja kahjumite konto kaudu (uus konto plaani järele realiseerimise konto kaudu)
 - b) või süüdlaste arvel.
3. Puudujääk juustutükkide arvus igal juhul kantakse süüdlaste arvele.

11. Juustu saatmisel baasi või üleandmisel ostjale näidatakse saatekirjas ära iga teo tükkide arv ja kaal. Kõrvalekaldumised planeeritud kaost, mis tekkinud tööstuse laos partii üleandmisel baasidele, reguleeritakse sama korra kohaselt nagu see ette nähtud punkt 10.

Mahakirjutamine niisugustel juhtudel toimub tegeliku kaotulatuses, mis avastatakse baasi vastuvõtmise kaalu ja toorjuustu kaalu vahel.

Kui valmisjuustu üleandmisel baasidesse pärast punkt 8 järele teostatud kaalumist uuesti ilmnevad kaot juustu seismise tagajärjel juustutööstuse laos, siis need puudujäägid kirjutatakse maha:

- a) kasumite ja kahjumite konto kaudu, kui kahanemine ei ületa kehtestatud normi,
- b) süüdlaste arvel, kui kahanemine ületab kehtestatud normid.

Realiseerimisel lisatakse juustule lisakaaluks 1% kaalust, mis näidatakse mahahindlusena ja mille eest raha ei maksta.

12. Tööstuse pearaamatupidaja on kohustatud jälgima ja kontrollima juustutööstuse arvepidamist ning reguleerima õigeaegselt mahakirjutamise või juurdekirjutamise teel iga juustuteo arvestuskaardil kõrvalekaldumised plaanitud keldrikaost.

Selle sihi saavutamiseks on vajalik:

1. Arvestuskaardid ja aktid alles hoida kuni juustu realiseerimiseni.
2. Kõrvalekaldumatult jälgida juustutegude valmimise tähtpäevi.
3. Andmed kaaluaktidest ja juustu realiseerimise andmed õigeaegselt kirjutada arvestuskaardile.
4. Aktide alusel toimugu raamatupidamises pidevalt korrektuurkanded.
5. Juustu realiseerimisel ehk baasidesse üleandmisel rea-

liseeritavate juustu-tegude arvestuskaardid ja aktid registraatorist välja võtta andmete sissekandmiseks.

6. Iga kuu võrrelda juustu koguselist jääki raamatupidamises olemasolevate arvestuskaartidega.
7. Mitte lubada, et raamatupidamises arvestuskaartide hulgas, mis tõendavad laoseisu, hoitakse nende juustu-tegude arvestuskaarte, mis täielikult realiseeritud.

13. Juustutsentraali alla kuuluvad juustutööstused on kohustatud pidama samuti juustutööstuse tööžurnaali ja täitma juustuteo arvestuskaardid kahes eksemplaris. Üks eksemplar arvestuskaardist läheb ühistu raamatupidamisesse, teine eks. juustutsentraalile koos toorjuustuga.

14. Ühistu raamatupidamises hoitakse laosoleva juustu arvestuskaardid eraldi juustutsentraali ärasaadetud juustu arvestuskaartidest.

15. Juustu ärasaatmisel juustutsentraali eraldab juustumeister ärasaadetavate juustutegude arvestuskaardid ärasaatmiseks juustutsentraali koos saatelehega, läheb nende ühistu raamatupidamisesse, kusjuures vastuvõtja annab raamatupidamises olevatele arvestuskaartidele allkirja juustu vastuvõtmise kohta, mille järele raamatupidaja paigutab need arvestuskaardid ärasaadetud juustu arvestuskaartide kausta.

Juhul, kui juustutööstuse äriline raamatupidamine asub teises kohas, siis hoitakse juustuteo arvestuskaardi mõlemad eksemplariid kuni toorjuustu tsentraali vastuvõtmiseni juustumeistri juures ja saadetakse ühistu raamatupidamisesse pärast vastuvõtja allkirja saamist arvestuskaardile.

16. Juustutsentraalis hoitakse laos valmivate juustude arvestuskaardid laojuhataja-juustumeistri lao raamatupidamise juures. Laost ärasaadetud juustuteo arvestuskaardid annab laojuhataja täidetult juustutsentraali pearaamatupidajale kontrolli teostamiseks ja direktorile esitamiseks plaanilisest väljatulekust kõrvalekaldumiste kinnitamiseks.

17. Juustutsentraalis toimub dokumentide vormistamine samuti eelpool näidatud korra kohaselt.

18. Orienteerumiseks esitame NSVL tarvitusel olevad juustu väljatuleku määrad:

		Katlapiima	3,5% Täispiima	Koorit. piima
Šveitsi juust	50 ⁰ / ₀	11,7	11,2	0,5
	45 ⁰ / ₀	12,2	10,3	1,9
Muud juustud	50 ⁰ / ₀	11,3	10,8	0,5
	45 ⁰ / ₀	12,3	9,8	2,5
	40 ⁰ / ₀	12,7	8,5	4,2
	30 ⁰ / ₀	13,2	5,1	8,1

Keldrikadu juustu valmimisel ei tohi ületada Hollandi ümmarguse, leib- 40⁰/₀ rasvasem 12⁰/₀

Hollandi, gouda	11,0 ⁰ / ₀
Bakstein, tilsit	10,5 ⁰ / ₀
Šveitsi juustu	12,0 ⁰ / ₀
Sovetski	10,0 ⁰ / ₀
Tšedder	3,0 ⁰ / ₀
Tušchinski	2,0 ⁰ / ₀

19. Alates 1. nov. 1947. a. arvestada plaaniliseks keldri-kaoks:

Bakstein, tilsit	11,0 ⁰ / ₀
Hollandi ümmargune, leib ja gouda	12,0 ⁰ / ₀

Dokumentide ja raamatute vormid.

Juustu arvestuskaart

..... ühistu juustutööstus.
 Juustu tegu nr. „.....“ 194 a.

1. Juustu liik rasvasisaldavus valmimise tähtaeg
2. Tükkide, peade, rataste arv
3. Kaal pressi alt kg. / 4. Keldri kao %
5. Keldri kao kaal kg. 6. Arvestatud valmis juustu kg.

Juustumeister

Juuresolijad

..... juustutsentraali viimiseks vastu võtnud
 „.....“ 194 a. tk. kg.

II. Kooskõlas akt nr. „.....“ 194 a.
 oli juustu kaal valminult tükil kg

III. Realiseeritud „.....“ 194 a. saatekiri
 nr. kogusummas tk.
 Kaal realiseerimise juures kg. Mahahindlus
 Kaal arvestamiseks kg. Jäi järele tk. kg.
 „...“ 194 ... a. Allkiri

Realiseeritud „...“ 1944. a., saatekiri nr.
 Kaal realiseerimise juures kg. Mahahindlus
 Kaal arvestamiseks kg, jäi järele tk. kg,
 millele avatud uus arvestuskaart.

Allkiri:

Kõrvalekaldumine valmistamise juures sissetulekuna
 arvestatud juustukaalust.

1. suurenemine
- vähenedmine
2. Kantud kahjumite-kasumite kontosse
3.
4. Kantud süüdlaste kahjuks.

Pearaamatupidaja.

AKT nr.

Valmisjuustu kaalumise kohta.

"....." 194 a. meie allakirjutajad

teostasime..... ühistu..... juustutööstuses
valmisjuustu kaalumist, millest selgus, et arvestuskaartidel
arvestatud:

tegu nr. ... " " 194 .. a. oli ... tk., mis kaalusid kg

" nr. " " 194 .. a. oli ... tk., " " "

" nr. " " 194 .. a. oli ... tk., " " "

" nr. " " 194 .. a. oli ... tk., " " "

" nr. " " 194 .. a. oli ... tk., " " "

" nr. " " 194 .. a. oli ... tk., " " "

" nr. " " 194 .. a. oli ... tk., " " "

Märkused:

Allkirjad:

kuu 194 a. juust

0/0

Kupäev	Toormaterjali liikumine										Saadud			Arvestatud valmisjuust 0/0 kg	Väljaantud valmisjuustu		Arvestatud		
	Osakonda vastu võetud					Kokku katla p.		Vadakut		Juustu		Kokku läks rassa r. ü.	tk.		kg	tk.	kg		
	Täispiim		Koorit p.		Koorit		kg	r. ü.	kg	r. ü.	%							%	%
	kg	r. ü.	kg	r. ü.	kg	r. ü.						kg	r. ü.		kg	r. ü.	tk.		
I dek.																			
II dek.																			
III dek.																			
Kokku																			

JUHEND

juustu kontrolltegude sooritamiseks ENSV Loomakasvatuse- Piimaühistute Liidu piimatööstustes

Kooskõlas NSVL Liha- ja Piimatööstuse ministri sm. Kusminõhi käskkirjaga nr. 35 — 12. jaan. 1947. a. tuleb juustutööstustes tööstuslise kontrolli tõhustamiseks organiseerida juustu kontrolltegid üks kord dekaadis või kolm päeva järgimööda kuu jooksul.

Kontrolljuustutegude ülesandeks on:

- a) õige juustuväljatuleku kindlaksmääramine tegeliku piima ja rasva tarviduse järele;
- b) õige keldrikao kindlaksmääramine juustutööstustes valitseva olukorra juures;
- c) tõsta juustu kvaliteeti juustu valmistamise tehnoloogilise protsessi parendamise ja juustumeistrite suunamisega tehnoloogiliste nõuete täitmisele.

1. Kontrolljuustuteo läbiviimise kord.

Kontrolljuustuteo valmistab piimatööstuse juustumeister juustutsentraali juhataja, ENSV Loomakasvatuse-Piimaühistute Liidu või ühistu juhatuse korraldusel ja juustutsentraali, ENSV Loomakasvatuse-Piimaühistute Liidu või ühistu juhatuse esindaja juuresolekul.

Kontrolljuustutegu viiakse läbi kõigi tehnoloogiliste instruksioonide järele, kusjuures määratakse rasva % -did täispiimal, kooritud piimal, katlapiimal ja vadakul.

Vadaku rasva sisaldavus määratakse enne teist järeelsoojendust, ning enne vee juurdelisamist.

Juurdelisatava vee hulk mõõdetakse täpselt.

Täispiim, kooritudpiim ja puhaskultuur ning valmistatud juust kaalutakse kontrollitud kaaludel juustutsentraali või kõrgemal seisva asutuse ja juhatuse esindaja juuresolekul.

Iga tükk juustu kontrollteost varustatakse peale hariliku markeerimise sissepressitud kunstsarvest märgiga täht „K“, mis aitab eraldada kontrollteo juustusid harilikust teost. Märk „K“ pressitakse sisse juustu valmistamise kuupäeva järele.

Märgiks kasutatav täht „K“ valmistatakse ENSV Loomakasvatus-Piimaühistute Liidu poolt ja antakse välja vajalikul hulgal kord kvartalis juustutsentraali juhatajale. Iseseivate juustutööstuste jaoks antakse märgid piimatööstuse juhatajale välja.

Juustu valmistamise ajal keldris on juustumeister kohustatud erilist tähelepanu osutama kontrolljuustu märkide säilitamisele kontrolljuustude küljes.

Kuni kaseiinist „K“ tähtede saamiseni eraldada kontrolljuustuteod tindipliatsiga kirjutatud suure „K“ tähega.

Keldrites hoitakse kontrolljuustud riiulitel, varustatud keskmise keldri t^o, ning käsitatakse ühtlaselt teiste juustuliikidega.

Iga valminud kontrolljuustuteo ärasaatmise puhul juustumeister lisab juurde ära kirja valminud juustu kaalumise protokollist, kus peab olema näidatud tükkide arv ja ärasaate kaal.

Kontrolljuustu ärasaatmise eel juustumeister koos kontrollteost osavõtjatega, juustutsentraali või juhatuse esindaja juuresolekul koos ühistu pearaamatupidajaga teostavad ärasaadetava valmis kontrolljuustu kaalumise ja vormistavad kaalumise akti.

Kontrolljuustu saabumise puhul ENSV Loomakasvatus-Piimaühistute Liidu lattu igast kontrollteost võetakse 2 pead keemiliste analüüside teostamiseks, rasva % määramiseks kuivaines ja organoleptilise hindamise teostamiseks Liidu ekspertide ja gosinspektori poolt. Piimatööstusele antakse ettenähtud vormi kohane kvaliteedi tunnistus.

2. Materjalide vormistamine kontrollteo jaoks.

Tehnoloogilised näitajad kontrollteo kohta kantakse tööstuse tehnoloogilisse žurnaali. Märkusega „kontrolltegu“ eraldatakse kontrollteo andmed harilikust ja märgitakse ära kontrollteost osavõtjate nimed. Peale selle koostatakse kontrollteo kohta protokoll 4-s eksemplaris, millest üks saadetakse ENSV Loomakasvatus-Piimaühistute Liitu, teine juustutsentraali, kolmas raamatupidamisesse, neljas jääb juustumeistrile

tööstusžurnaali juurde. Kontrollteo protokollidest kaks viimast ja kõik 4 eksemplari valmis juustu kaalumise protokollidest hoitakse kuni juustu realiseerimiseni ja kontrollteo protokollid lõpliku vormistamiseni raamatupidamises.

Protokoll valmis juustude kaalumise kohta saadetakse ENSV Loomakasvatus-Piimaühistute Liitu pärast kontrollteo protokollid lõplikku täitmist.

Kvaliteedi tunnistusest üks eksemplar saadetakse tööstusele, teine ENSV Loomakasvatus-Piimaühistute Liidu tootmisosakonnale, kus hoitakse kõik juustu kontrollteogusi käsitavad dokumendid.

Juustutööstuse materjalid kontrollteogude kohta töötatakse läbi juustutsentraalides ja kokkuvõetult esitatakse iga kuu koos kuuaruandega ENSV Loomakasvatus-Piimaühistute Liitu.

Juustutsentraali alla mittekuuluvad juustutööstused koostavad protokollid juustukontrollteogude kohta 3-es eksemplaris ja materjalid kontrollteogude kohta töötatakse läbi ENSV Loomakasvatus-Piimaühistute Liidus.

3. Kontrollteost saadud andmete analüüs.

Materjalide analüüsi teostab juustutsentraali tehnoloog.

Andmed kontrollteo materjalide kohta analüüsitakse alljärgnevalt:

1. juustu väljatuleku (pressi alt või valmis juustu) võrdub katlapiima hulk jagatud juustu hulga.

2. Rasva kulu 1 tsentneri toor- või valmisjuustu valmistamiseks võrdub rasvahulk jagatud juustu hulga.

Juustu üleläänud rasva hulk võrdub katlapiimas olnud rasva hulga miinus rasva hulk, mis jäi vadakusse. Vadakusse üleläänud rasva hulk saadakse vadaku hulga korrutamise teel vadaku rasva % -le ja saadud summa jagamisel 100-le. Vadaku hulk võrdub katlapiima hulk miinus juustukaal pressi alt.

3. Valmimise kadu võrdub toorjuustu kaal pressi alt miinus valmisjuustu kaal, korrutatud 100-le ja jagatud toorjuustu kaalule pressi alt.

4. Juustutööstuste üle kontrolli teostamine kontrolltegedest saadud andmete alusel.

Igas tööstuses toimetatakse kuu jooksul kolm juustu kontrolltegu.

Keskmine väljatulek (3×3) 9 kontrollteost on kvartali jooksul piimatööstuses juustu valmistamiseks ära tarvitatud katlapiima ja rasva kulu kontroll normatiiviks.

Juustumeister on kohustatud kvartali jooksul valmistama juustu mitte halvema väljatulekuga, kui saadi kontrolljuustu valmistamisel. Uhtlasi peab ta kindlustama antud sordile vastava rasvasisaldavuse juustu kuivaines.

Juustumeister, kes kulutab kvartali jooksul rasva ja katlapiima 0,2 üksuse võrra rohkem, kui samal ajal kulus kontrolltegedel, vastutab toormaterjali raiskamise eest vastavalt kehtivatele seadustele.

Kuni kontrolltegedest juustu väljatuleku planeerimiseks vajalikkude andmete kogumiseni juustumeister oma igapäevases töös orienteerub kehtestatud normatiividele ja arvestab sealjuures ka kontrolltegedest saadud andmetega.

- L i s a :
1. Juustukontrollteo protokoll vorm,
 2. valmisjuustu kaalumise akt,
 3. kvaliteedi tunnistus.

Juustu kontrollteo protokoll nr.

ühistu juustutööstuses

juuresolekul ja juustumeister poolt „ „ 194... a.
valmistatud %-lise juustu kontrollteo kohta.

1. Juustu karakteristika.

Teo järjekorra number tööžurnaali ja arvestuskaardi järele ...
Katlapiima hape ° enne kalgenemist

Juurdelisatud 100 kg katlapiima kohta: laapi, puhas-
kultuuri, kaltsiumkloriiti.

Laapimise t°; laapimise kestvus min.; tera väl-
jatötamine kuni teise jälsoojendamiseni min.; teise
jälsoojenduse t°; teise jälsoojenduse kestvus
min.; tera väljatötamine pärast teist jälsoojendust
min.; valmis tera suurus

Tera ühtlus

Erimärkused

2. Toormaterjali kulu ja saadud produktsioon.

Toormaterjali liik	kg	rasva %	rasva kg
Täispiima			
Kooritud piima			
Puhaskultuure			

Saadud juustu kaal (pressi alt) kg tükkide arv

Juustuvalmistamisel saadi kg normaalvadakut, mis sisal-
das enne vee juurdelisamist rasva%

Juustu valmistamise käigus lisati juurde vett kg

Juustumeister

Juuresolijad

Valmisjuustu kaal (protokoll nr. järele „ „
194... a. oli kg, kusjuures tükkide arv oli

Juustumeister

Pearamatupidaja

Juustu kvaliteet.

Piimasaaduste Kvaliteedi Inspeksioon hindas „ .. ” ...
194 .. a. kvaliteedi tunnistuse nr. kontrollteo juustu
..... palliga, vead

Juust sisaldas rasva kuivaines % vett %

„ .. ” 194 .. a. Pearaamatupidaja:

• Kontrollteo resultaat.

Kontrolljuustuteost järgneb:

1 kg toorjuustu valmistamiseks kulus kg %-list
katlapiima

1 tsentneri toorjuustu valmistamiseks kulus rasva kg
Kontrolljuustu valmistamisest osavõtjad:

1 kg valmisjuustu valmistamiseks kulus kg %-list
katlapiima

1 tsentneri valmisjuustu valmistamiseks kulus rasva ... kg
Kontrolljuustuteo keldrikadu valmimise aja jooksul kg
ehk % pressi alt tulnud toorjuustu kaalust.

Kogusummas läks 1 tsentnerisse valmisjuustusse kg
rasva (1 tsentneri valmisjuustu valmistamiseks kulutatud ras-
vahulgast katlapiimas maha arvata rasvahulk mis jäi vada-
kusse).

Toorjuustu kaalus:

Valmisjuustu kaalus:

Kontrollitud pearaamatupidaja:

Juustu kontrollteo protokoll nr. juurde

..... piimatööstuses „...“ 194... a, valmistatud
.....%juustu kontrollteo kohta

AKT

Valmisjuustu kaalumise kohta „...“ 194 ... a.

Meie allakirjutajad

teostasime valmisjuustu kaalumise enne kontrolljuustu ära-
saatmist ENSV Loomakasvatus-Piimaühistute Liidule ja leid-
sime järgmist:

- a) tükkide arv tk.
- b) üldine puhaskaal kg
- c) juustu valmimine toimus keldris +° C, kus-
juures keldri õhu niiskuse % oli

Allkirjad:

ENSV

Loomakasvatuse-Piimaühistuste
Liit

Tallinn, Merepuiestee 17.

Kvaliteedi tunnistus Nr.

..... ühistu „.....“ 194 a. valmistatud kontrollteo protokoll nr. juurde.

Organoleptiline hinne

Juustu koosseis

Maitse

Rasva % (absoluutne)

Konsistents

Vee %

Väline kuju

Soola %

Väljanägemine

Värvus

Rasva % kuivaines

Pakkimine

Üldine pall

Laojuhataja:

Kvaliteedi inspektor:



Hinnata.

Ladumisele antud 30. XII 1947. a. Trükkimisele antud 9. II 1948. a.
Trükiarv 2000. Paber 61×86 ¹/₁₆. Trükipoognaid 3. Arvustuspoognaid 2,82.
Trükitähti trükipoognas 41 280. MB-02656.
Graafikatööstus „Oktoober“, Tallinn, Tartu mnt. 49. Tellimise nr. 257.

На эстонском языке.

О технологии изготовления прессованных сыров.

Hinnata.

17007

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00960718 7

EESTI RAHVUSRAAMATUKOGU



Z-243026

48-209