

AGR. J. JAANHOLD

UURIMUSI  
EESTI EKSPORTVÕI OMADUSIST

INVESTIGATIONS OF THE PROPERTIES  
OF ESTONIAN EXPORT BUTTER

TALLINN, 1938

---

K O N J U N K T U U R I N S T I T U U T

# SISU — CONTENTS

## Lk. — Page

1. Eksportvõli kontroll ja hindamine . . . . .	3	Control and Grading of Export Butter
2. Eksportvõli happesuse-küsimus . . . . .	4	Question of Acidity of Export Butter
3. Erinevusi aastaaegade järgi . . . . .	6	Variation by Seasons
4. Soolata ja soolaga või . . . . .	10	Fresh and Salted Butter
5. Veesisaldus võis . . . . .	13	Water Content in Butter
6. Rasvasisaldus ja iseloomustus . . . . .	15	Content of Fat, and Characterisation
7. Eesti eksportvõli rahvusvahelisel võistlusel . . . . .	19	Estonian Export Butter in International Competition
8. Üldkokkuvõtte . . . . .	21	Summary

## Tabellid.

Kestuskatsete hindamiste keskmisi tulemusi vee-% järgi . . . . .	23
Kestuskatsete hindamiste keskmisi tulemusi pH ja soola-% järgi . . . . .	23
Kestuskatsete happekraadi ja või hindamiste keskmisi tulemusi aastate ja kestusperioodide järgi . . . . .	24
Või kestuskatsete hindamiste keskmisi tulemusi happekraadi järgi . . . . .	26—29
Kestuskatsete hindamiste keskmisi tulemusi pH järgi . . . . .	30—31
Või kestuskatsete hindamiste keskmisi tulemusi soola-% järgi . . . . .	32

## Arvjooniseid.

Kestuskatsete hindamiste keskmised tulemused kestusperioodide järgi . . . . .	22
Rasvasisaldus-% aasta keskmised määrad ühes kuu keskmiste maksimumi ja miinimumidega . . . . .	22
Kestuskatsete hindamiste keskmisi tulemusi pH ja soola-% järgi . . . . .	22
Refraktsiooni 10 a. keskmised kuude järgi ühes üksikute aastate kuu-amplituutidega . . . . .	24
Refraktsiooni aasta keskmised ühes ettetulnud üksikuhtude maksimumi ja miinimumidega . . . . .	24
1933. a. kestuskatsete liigitus vee %, happekraadi ja pH järgi . . . . .	24
Happekraadi, R.-M. arvu ja refraktsiooni keskmised kestusperioodide järgi . . . . .	25
Kestuskatsete hindamiste keskmised tulemused soola-% ja kestusperioodide järgi 1936. a. II hindamine . . . . .	25
Kestuskatsete hindamiste viie aasta keskmised tulemused soola-% ja kestusperioodide järgi II hindamisel . . . . .	25
Kestuskatsete hindamiste aasta keskmised tulemused happekraadi järgi . . . . .	33
Kestuskatsete hindamiste keskmised tulemused pH. ja kestusperioodide järgi II hindamisel . . . . .	33
8 aasta (1929—36) kuude keskmised vee-%-määrad . . . . .	34
Soolata ja soolaga või koguste vahekorrd vee-% suhtes . . . . .	34
Kestuskatsete proovide arvud %-es happekraadi ja kestusperioodide järgi . . . . .	34
Kestuskatsete proovide arvud %-es pH. ja kestusperioodide järgi . . . . .	34
Vee-% aasta keskmised ühes kuu keskmiste maksimumi ja miinimumidega . . . . .	35
R.-M. keskmised aasta arvud ühes aastast ettetulnud üksikuhtude maksimumi ja miinimumidega 1924—36 . . . . .	35
Kestuskatsete hindamiste keskmised tulemused vee-% järgi . . . . .	35
R.-M. arvu 10 a. keskmised kuude järgi ühes üksikute aastate kuu-amplituutidega 1924—33. a. . . . .	36
Kestuskatsete hindamiste keskmised tulemused ja keskmised happekraadid kestusperioodide järgi . . . . .	36
Kestuskatsete hindamiste aasta keskmised tulemused soola-% järgi . . . . .	36

## Tables.

Average Marks Awarded at Keeping Tests with Regard to Moisture %	23
Average Marks Awarded at Keeping Tests with Regard to pH, and Salt %	23
Average Marks Awarded at Keeping Tests of Acidity and Butter Conducted by Years and Keeping Periods	24
Average Results of Keeping Tests Rating by Acidity	26—29
Average Results of Keeping Tests Rating by pH.	30—31
Average Results of Keeping Tests Rating by % of Salt	32

## Graphics.

Average Results of Keeping Tests Conducted by Periods	22
Yearly Average Percentages and Highest and Lowest Monthly Average Percentages of Fat	22
Average Results of Keeping Tests with Regard to pH, Contents and Salt %	22
Ten Years' Average Refraction Figures Month by Month, with Monthly Ranges for Individual Years over Period Covered	24
Yearly Average Refraction Figures with Individual Highest and Lowest Figures Recorded during a Given Year over the Period 1924—36	24
Specification of 1933 Keeping Tests with Regard to Moisture %, Acidity and pH. Contents	24
Average Data on Acidity, R.-M. and Refraction Arranged by Keeping Periods	25
Average Results of Keeping Tests Conducted with Regard to Salt % and by Periods in 1936 II Examination	25
Average Results of Keeping Tests with Regard to Salt % and by Periods, at II Examination	25
Yearly Average Marks Awarded at Keeping Tests with Regard to Acidity Conducted	33
Average Results of Keeping Tests with Regard to pH. Contents and by Periods. Established at II Examination	33
Eight Years' (1929—36), Monthly Average Percentages of Moisture	34
Quantitative Relationship of Salted and Unsalted Butter Examined for Moisture %	34
Number of Keeping Test Samples in Percentage by Degrees of Acidity and Periods	34
Number of Samples in Percentage Examined for pH. Contents by Periods	34
Yearly Average Percentages and Highest and Lowest Monthly Average Percentages of Moisture	35
Yearly R.-M. Averages with Individual Highest and Lowest Figures Recorded during a Given Year over the Period 1924—36	35
Average Results of Keeping Tests Conducted with Regard to Moisture %	35
Ten Years' (1924—33) R.-M. Averages by Months, with Monthly Ranges for Individual Years over Period Covered	35
Average Results of Keeping Tests and Average Degrees of Acidity, by Periods	36
Yearly Average Marks Awarded at Keeping Tests with Regard to Salt %	36

Agr. J. JAANHOLD

# Uurimusi eesti eksportvõi omadusist

ja

## nende võimalikust mõjust võikvaliteedile

Või kestuskatsete hindamiste tulemuste kokkuvõtteid

1932—1936. a.

---

### *Investigations of the Properties of Estonian Export Butter*

*Summary Results of Keeping Tests Conducted  
in 1932—36.*

TALLINN, 1938  
KONJUNKTUURINSTITUUT



Käesolev uurimus on katse kasustada seda suurt materjalikogu, mida P. V. Kontrolljaam on kogunud oma tegevuse tagajärjel aastate kestel. Seda materjali püüdsime töötleda võimalikult igakülgselt ja neist kokkuvõttest võib teha mitmeid järeldusi ning tulemusi kasustada praktikas. Võtame, näit., soolaga või valmistamise küsimuse. Levinud seisukoht, et soolaga või ei suuda kvaliteedilt võistelda soolata või omaga, lükkasid meie suurearvulised kestuskatsed ümber. Samuti seisukoht, et väikese soolasisaldusega või annab parema kvaliteedi tulemust, nagu seda kinnitavad ka ameerika katsed, ei leidnud meie oludes, arvatavasti lahkuminevate säilitustingimuste tõttu Ameerika omist, meie kestuskatsete hindamise tulemuste poolt kinnitust. Meie kestus- kui ka Saksa hiljutiavaldatud erikatsete tulemused näitavad, et just nõrga, alla 0,5% soolasisaldusega või ei säili kvaliteedilt nii hästi nagu keskmise soolasisaldusega. Sama praktilise tulemuseni jõudsimme ka veesisalduse suhtes võis.

Kuid teisalt oli tähtis teha kindlaks meie eksportvõi mõningaid tähtsamaid füüsikaliseemilisi omadusi, nagu happekraadi, R.-M. arvu ja refraktsiooni, ning näidata, kuidas nad aasta teatud perioodidel meie oludes võivad muutuda seaduspärases suunas, ning lõpuks tuua meie või standarditud omadusi, nagu rasva- ja vee-% määri võis. Neist kõigist meie eksportvõiomadusist peaksid olema teadlikud ka meie asjaosalised asutised ja isikud, mis on eriti tähtis kordadel, kui või-väliskaubanduses võiks meie võiomaduste suhtes tekkida arusaamatusi.

\*

„Eesti eksportvõi omadusi“ on avaldatud „Konjunktuuri“ 1937. a. oktoobri numbris, kuid ruumi puudusel suuremate tabelite ja arvjoonisteta. Käesolev äratrükk on viimastega täiendatud. Mainitud tabeleid ja arvjooniseid on tähtis lisada äratrükile seks, et saada lugemisel selgemat pilti, kuna tabeleist on asjasthuvitatul võimalik edaspidi teha veel muid siinmainimata järeldusi.

Teine osa või kestuskatsete uurimisist, nimelt, või vigade osa, on avaldatua 1937. a. „Piimasaaduste Väljaveo Kontrolljaama Teadetes“ nov. ja det. numbreis ning samuti äratõmbena trükitult. Käesolev kirjutis kui ka mainitud või vigade osa moodustavad ühise ter-viku või kestuskatsete uurimisist 1932—1936. a., kus mõlemas mainitud osas esineb samu võiproove ja viimaseid ühel ja samal arvul.

Autor.

# EESTI EKSPORTVÕI OMADUSI.

THE QUALITIES OF ESTONIAN EXPORT BUTTER.

## 1. Eksportvõi kontroll ja hindamine.

*Control and Grading of Export Butter.*

Või on meie tähtsaimad väljaveosaadusi. Selle tootmise arendamisest on huvitatud mitte üksnes põllumehed, kes saavad otseselt piimasaaduste müügist üle poole oma sissetulekuist, vaid kogu meie rahvamajandusest aktiivselt osavõtvad elanike kihid, kuna põllumeeste sissetuleku avardumine suurendab ka teiste elanike kihtide läbikäike ja tulusid. Sissetulekuid võist on võimalik suurendada toodangu suurendamisega ühelt poolt, kuid teisalt ka kvaliteedi parandamisega, mistõttu samasest kogusest on võimalik saada hoopis paremat hinda. Kuna võikvaliteedi parandamise küsimus omab väga suurt tähtsust sissetulekute suurendamise seisukohalt, on sellele pühendatud suurt tähelepanu ja meie või kvaliteedilt on leidnud juba rahvusvaheliselt kõrget tunnustust.

Järgnevalt esitame uusimaid uurimusandmeid meie võiomadusist ja nende võimalikust mõjust võikvaliteedile, mille teadmine aitab õppida tundma lähemalt meie tähtsama eksportkauba väärtust, ühtlasi selle tõstmisvõimalust. Küsimuse paremaks valgustamiseks tuleb paratamatult käsitleda siin ka tehnilisi asju, ometi hindame neid majandustulu seisukohalt, kuna viimase edu sõltub tähtsal määral tehnilisest väärtusist.

Eesti või väljaveo kontrolli teostamine toimub suurima põhjalikkusega kui üheski teises või-väljaveomaas. Nii võetakse kontrollile esitatud võist keskmiselt igast 6 tünnist organoleptiline \*) proov, mida vilunud asjatundjate komisjon hindab, hinnates kontrollitud või kvaliteeti 15-pallise süsteemi järgi. Tavaliselt toimub võihindamine komisjoni poolt 9—13 palli vahelises ulatuses, kusjuures või, mis on saanud alla 10 palli, arvatakse III sorti ja on keelatud väljaveoks, 10—12-palline või, täis 12 juurde arvamata, arvatakse II sorti ja 12 palli

ning üle selle hinnatud või I sorti. Harukorral on esinenud võiproove, millised on komisjoni poolt organoleptilisel hindamisel saanud ka 8 palli, kuid viimaseil aastail ei ole seda enam tulnud ette. Samuti esineb juhte, kus komisjon hindamis-palliks on andnud 13 palli. See või peab olema mitte ainult laitmatu ja vigadeta, vaid osutama eriti peenemaitseliseks ja aroomirikkaks. Sellist peenemaitselist võid tuleb ette peamiselt suvilkuul, mil loomade söödatähtsused on eriti soodsad. Säärase peenemaitselise või valmistamine ei sõltu enam niivõrd võivalmistaja meieri oskusest kui ilmastikust ja sellest tingitud kasvava haljassööda omadusist kui ka haljassööda taimestikulisest koostisest. Samust proovest, milliseid võetakse organoleptiliseks hindamiseks, võetakse ka proov vee-% määramiseks kontrollijaama laboratooriumis. Võetud proovide arv aasta kestel ulatub mitmekümne tuhandeni, sõltuvalt võikogusest ja üksikute saadetiste suurusest, milliseid aasta jooksul esitatud kontrollile.

Peale tavalist organoleptilist ja laboratoortset võihindamist toimetatakse kontrollijaama poolt järjekindlalt või kestvuskatsete, millised annavad rikkaliku andmestiku eesti võjomaduste uurimiseks. Kestvuskatseid korraldatakse 4 korda aastas, nimelt nõnda, et esimene kestvusperiood langeb talvisele piimakarjahoivule ja söödale, s. o. veebruari lõpul ja märtsi algul, teine — karja üleminekuajajärgul laudasöödalt haljassöödale, mis on mai teisel poolel, kolmas — suvisel haljassöödaajal, s. o. augusti teisel poolel ja neljas — hiljasügisel, mil kari läheb haljassöödalt üle laudasöödale, s. o. novembri esimesel poolel.

Kestvusproove hinnatakse esimest korda proovide sissevõtmisel ja teine kord pärast 14 päevast võisäilitamist soojas ruumis 10—12° C juures.

Kestvuskatsete tegemisel toimetatakse uuritavais võiprooves peale kahekordse organoleptilise hindamise veel selle või hindamist laboratoorsel teel, nagu või happe-

\*) Organoleptiliseks võihindamiseks nimetatakse seda osa võikvaliteedi määramises, mis toimub kontrollkomisjoni poolt, nimelt: maitse, aroomi, konsistentsi ja väljanägemise hinnangud.

kraadi<sup>2)</sup>, vesinikuioonide kontsentratsioon (pH)<sup>3)</sup>, vee- ja soolasisalduse, Reichart-Meissli arvu, refraktsiooni ja muid määramisi. Need osutuvad väga väärtuslikeks või iseloomulike omaduste määramisel ja selliste omaduste mõju uurimisel võikvaliteedile. Kestvuskatseid kõigi juurdekuuluvate määramistega on tehtud alates 1926. a., mis aja kestel on kogunud väga rikkalik materjal eesti võiomaduste uurimiseks.

Asjahuviliste ja käesoleva töö kasustajate tähelepanu olgu juhitud asjaolule, et käesoleva ülevaate ülesandeks ei ole eesti võikvaliteedi üldtaseme määramine, vaid üksikute võiomaduste esiletoomine ja nende mõju jälgimine võikvaliteedile. Seepärast ei ole arvestatud üksikute piimatalituste võihindamisel võikoguseid, millised keskmiste kvaliteedipallide väljaarvutamisel on vaja tingimata teha. Samuti on kasutatud siin nõrga kvaliteediga või valmistajate piimatalituste korduvad proovid kõik, milliseid ühe kestvuskatsete perioodi kestel võis olla kuni 5 proovi ja mis asjaolu mõjustab eriti keskmiste pallide liikumist üldtasemest allapoole.

## 2. Eksportvõi happesuse-küsimus.

*Question of Acidity of Export Butter.*

Et meie välismaised võioostjad on esitanud teatud nõudeid või happekraadi suuruse kohta, sidudes seda küsimust võikvaliteedi küsimusega, on tähtis selgitada, kas on happekraadi suurusel kindlat mõju võikvaliteedile või mitte.

Meie eksportvõi üheks peatumuseks on, et seda valmistatakse hapendatud koorest. Koorehapendamine enne eksportvõiks kokkulöömist tehakse seks, et vähendada neid piimavigu, millised kergesti ilma koore hapendamata võiksid kanduda võile edasi. Hapendamisel soodustame piimhappebakterite

<sup>2)</sup> Erikirjanduses tarvitatakse sama mõistet kahe nimetusega, nimelt „happe arv“ ja „happekraad“. Meie tarvitame allpool „happekraadi“ nimetust. Happekraadi määramine toimub järgmiselt: kaalutakse 10 grammi võid 0,01 täpsusega, mis sulatatakse kuuma vee vannil. Sulatatud võile lisatakse eetri- + alkoholi 25 cm<sup>3</sup> 1:1. Segu neutraliseeritakse fenolphtaleini vastu. Filtreeritakse 1/10 n NaOH lahuga. Arvestus tehakse 100 gr võile normaallehelist.

<sup>3)</sup> Vesiniku-ioonide kontsentratsioon ehk lühidalt pH näitab neutraallahus või aines arvu 7,00, kuna selle arvu suurenemisega aine reaktsioon muutub lehelisemaks ja vähenemisega — happesuse suureneb. Suuremat happesust on kateeluseis võides tulnud ette, mis vastab pH määrale 4,40.

tegevust kooses, mille tagajärjel kahjulike bakterite tegevus likvideerub või vähemalt paralüüseerub. Selle tagajärjel koor ja seega ühes ka koorestvalmistatud või omavad soovitatavat aroomi ja maitset ning muutuvad kestvamaks ja vastupidavamaks välismõjudele. Enamus asjatundjaid ja autoreid, kes käsitlesid koorehapendamisküsimust, veendusid, et väga tugevat koorehapendamist ei ole soovitatav teha; eriti rõhutati seda koore kohta, millest valmistatakse soolatud võid. Kuid teisalt on teada, et koorehapendamisega meie hävitame või vähemalt pehmendame mõnegi piimavee, mis ilma koore hapendamata kanduvad edasi piimast koorele ja koorest samuti võile. Mis koore happekraadi juures õnnestub meie võikvaliteet kõige paremini, võib öelda pärast täpsamaid katseid, milliseid tuleks teha alates piimatalituses piimavastuvõtmisega, piimakvaliteedi määramisega, koorehapendamisega, selle happekraadi määramisega ning lõpuks või hoiulepanemisega, võihappesuse määramisega ning võikvaliteedi määramisega. Umbes sääraseid katseid tehti meil 1931. ja 1932. a. Öisu katsemeiereis, kusjuures happekraad kooses määrati kohal, piimatalituses, kuna organoleptiline võikvaliteedi määramine kui ka võiomaduste määramine laboratoorsel teel toimus P. V. Kontrolljaamas. Mainitud katsemeierei valmistas katsevõid koorehappesuse- ja soolamisküsimuste selgitamiseks alates 13. VIII 31 — 12. V 32. Selle aja kestel saadeti Piimasaaduste väljaveo Kontrolljaamale seda võid organoleptiliseks ja laboratoorseks uurimiseks kokku 148 proovi. Organoleptiline uurimine toimus esimest korda võisaabumisel ja teist korda pärast 2-nädalast sooja ruumis säilitamist. Saadatud võiproovide hulgas olid pooled (74) valmistatud soolata ja pooled (74) soolaga. Ühel ja samal päeval valmistati 1—2 teost kummastki, s. o. soolata ja soolast võid, kokku 2—4 proovi. Kui kummastki võid valmistati üks proov, s. o. üks soolata ja teine soolaga, oli see koor ühesuguse happekraadiga; kui aga ühel päeval valmistati 4 proovi võid oli üks proov soolata ja teine soolaga ühesuguse happekraadiga ja teised kaks samuti ühtlase happekraadiga. Kooses määratud happekraadid

viidi üle happekraadile, mis osutus rasvavabas kooreosas.

Happekraadid kooses olid paralleelses soolata ja soolaga valmistatud võis ühed ja samad, teiste sõnadega — üks ja sama hapendatud koor löödi kokku võiks ja sellest pressiti osa soolata võina ja teine osa soolatud.

Katseandmeist selgus kõigepealt, et happekraad võis ei suurene paralleelselt happekraadile kooses. Happekraadi suurus võis ei sõltu üldse niivõrd koorehapendamisest, kui võrd aastaegadest ja erinevaist loomasöödaoludest ning muist tingimustest. Katsete perioodi kestel võis happekraadis jälgida järgmisi muudatusi: perioodi algul, s. o. augustis, olid happekraadid võis võrdlemise väikesead, nimelt alla 2,0; siis nad tõusid alatiselt lkuni novembri lõpuni ja detsembri algpäevini, lkuna kõrgeim happekraad osutus võis, mis valmistatud 3. XII 31 — 4,78. Sealt hakkas happekraad langema järjekindlalt ja võis, mis valmistati 12. mail, oli happekraad taas ca 2,0. Samuti on tähelepanndav, et soolase või happekraad oli üldkokkuvõttes kui ka üksikuis prooves peagu eranditult väiksem kui soolata võis. Sellest võis järeldada, et keedusoolaga oli viidud võisse aineid, millest selle muutsid neutraalsemaks, kui samast koorest valmistatud soolata või. Sama näitavad ka või kestuskatsete uurimuste tulemuste kokkuvõtted, kus esines võid kõigist meil töötavaist piimatalutisist. Edasi näitavad katsetulemused, et soolata võil suurenes happekraad kahenädalase säilitamise järele märksa rohkem kui soolaga võil. Nii tõusis üldkokkuvõttes soolata või keskmine happekraad 2,67-lt esimesel hindamisel 2,80-le ehk 0,23 võrra, lkuna soolaga võil tõusis happekraad samal ajal 2,62-lt — 2,66-le ehk 0,04 võrra. Seda nähtust tuleb panna soola konservimisomadusile, millega hapnemisprotsess võis paratüüeeritakse. Soolaga võis ei ole haruldane nähtus, et võihappesus pärast 2-nädalast säilitamist muutub neutraalsemaks, kui ta oli esimesel määramisel. Sel juhul kestis keedusoolaosade mõju võihappesuse neutraliseerimisel võisäilitamisel veel mõnda aega, ja

nagu meil nähtub, võib säärane protsess toimuda isegi lkuni kolme kuuni. Seda nähtust seletatakse sellega, et võisoolamiseks tarvitataav keedusool ei ole keemiliselt puhas NaCl, vaid sisaldab veel väikesel määral karbonaate ja muid aineid, ning näitab seepärast kerget lehelisereaktsiooni, mis ilmneb eriti selgesti pH määramisel. Lehelisained tavalises soolas mõjuvad kaasa hapete neutraliseerimisele võis, mis võib toimuda ka pikema aja kestel.

Edasi huvitab küsimus, kuidas mõjub koorehappesus sellest valmistatud või kvaliteedile. Katsetulemused ei saa soolata või kohta öelda kindlat, kas koorehappesus mõjustab võikvaliteeti või mitte. On laialt levinud arvamus, et mida kõrgem on koorehappesus, seda nõrgem on sellest koorest valmistatud või. Katseandmeist ei saa teha sellist järeldust. Soolaga või suhtes laesvad aga katseandmed oletada säärast tendentsi, kuigi mitte täie kindlusega. Seda mõju on seda raskem teha kindlaks, et katsevõis suurema happesusega koore juures esines ka suurem soola-% võis, mis võis omakorda avaldada mõju võikvaliteedile.

Üldkokkuvõttes katseandmeil happekraadi mõjust soolata või kvaliteedile on raske tuletada kindlaid järeldusi. Enamik proovide (70%) kohta avaldus nähtus, et happekraadi suurenemisel langes keskmine pall. Soolaga või juures ilmneb vastupidine nähtus: üksikul soolasisaldusliikidel kui ka üldises kokkuvõttes on tendents — mida suurem happekraad võis, seda parem võikvaliteet.

Katsemeierei poolt algatud erikatsete tulemused andsid tõuget eesti võiomaduste uurimise läbiviimiseks laiemas ulatuses, milleks on kasustada Piimasaaduste Väljaveo Kontrolljaama iga-aastaste kestuskatsete tulemuste andmeid. Põhjalikumalt oli võimalik töötleda 5 viimase aasta andmeid, s. o. 1932—36. a. Jälgitud on seejuures happekraadi suurenemisel võikvaliteedi muudatusi esimesel ja teisel hindamisel, kusjuures teine hindamine toimus 2-nädalase seismise järele toatemperatuuris, s. o. oludes, nagu halvemal juhul hoitakse võid välismaal enne lõplikku tarvitamist.

Esimene hindamine kõigi katsete puhul toimus 2—5 päeva pärast võivalmistamist, mis aja jooksul võihappesus ei võinud veel avaldada suurt mõju võikvaliteedile. Seda huvitavamad on aga andmed, millised saadi võisäilitamisel soojas ruumis 14 ja kuni 20 päeva pärast valmistamist. Aasta keskmiste kokkuvõtete järgi võib märkida, et 1932. a. oli happesuse mõju võis selgelt-märgatav ja nimelt — mida kõrgem happekraad, seda kõrgem oli võikvaliteet. Eriti avaldus see kindlal kujul soolase või juures. Edasi kaks järgmist aastat — 1933 ja 1934 — andis aga vastupidiseid tulemusi, s. o. mida kõrgem happekraad, seda nõrgem võikvaliteet. See kehtib mainitud kahe aasta kohta ühtlaselt soolata kui ka soolase või kohta ja eriti teiskordsete hindamiste tulemuste järgi. Kaks järgmist aastat — 1935 ja 1936 — sarnlesid tulemuste suhtes 1932. a.-ga ja erinesid eelmisest kahest aastast. Sellest tuleb järeldada, et kestvuskatsete tulemusist ei selgu, et võihappesus happekraadiga määratult mõjub võikvaliteedile, ja kui mõjub, siis mis suunas. Igatahes on kaks rühma aastaid, mil üks on teisele vastandiks.

### 3. Erinevusi aastaaegade järgi. *Variation by Seasons.*

Võikvaliteet kõigub eri aastaagadel. 1932. a. oli soolaga või eriti teisel hindamisel märksa madalama kvaliteediga kui soolata või. Aasta keskmine oli soolaga võil 0,24 palli madalam ja III kestvuperioodil isegi 0,36 palli, kuna IV kestvuperioodil kvaliteet ühtus juba peagu soolata võiga. 1933. a. sai soolaga või aasta keskmise palli kõrgema kui soolata või, kuigi kestvuskatsete esimesel ja iseäranis teisel perioodil osutus soolata või kvaliteet veel kõrge-

maks. 1934. a. kestvuskatseis oli aasta keskmises pallis veelgi suurem vahe kvaliteedis soolase või kasuks, kuigi viimasel kestvuperioodil näis soolata või kvaliteet pisut kõrgem — 0,14 palli. 1935. a. kadus peagu mainitud kahe võiliigi kvaliteedi vahe aasta keskmises pallis, soolase või kasuks jäi ainult 0,01 palli, kuid üksikuil kestvuperioodidel näisid olevat suuremad vahed ja nimelt kahel esimesel perioodil soolata või kasuks ja kahel viimasel — soolase või kasuks. 1936. a. kujunes kvaliteedivahe taas suuremaks soolase või kasuks, nimelt aasta keskmises 0,06 palli, kuid teisel perioodil osutus soolane või siiski nõrgemaks. On teada, et 1932. a. meierid ei olnud veel vilunud soolase või valmistamises, kuna hea ja kestva soolase või valmistamine nõuab kahtlemata meierilt suuremat oskust ja vilumust kui soolata või valmistamine. P.-Inglise turu sissetöötamisega, mis eksportõrilede tehti 1932. a. sunduslikuks, kerkis järsku nõudmine piimatalitusele soolase või valmistamiseks ja seepärast ka esimesel aastal ebaõnnestus loomulikult soolaga või valmistamine meieritel.

Näib, et kõigil aastail, peale 1936. a., esimesel hindamisel on kõrgeim kvaliteet kolmandal, s. o. sügisperioodil, mil ka hindajad ilma andmestikku kinnitamata jõuavad veendumusele, et just sel aastaajal saab suurema % peenemaitselist ja aroomikat võid. Teiskordsete hindamiste tulemusist näib aga kõrgema kvaliteediga või olevat neljandas perioodis, s. o. novembri esimesel poolel. Et jõuda kindlalt kujul veendumusele, mis järjekorda saada kestvuperioodid võikvaliteedi järgi, arvutame keskmised pallid kestvuperioodide järgi 5 a. kohta:

Nagu 5 a. kokkuvõttest selgub, andis või esimesel hindamisel kolmandas perioo-

	I kestvuperiood <i>I Testing Period</i>		II kestvuperiood <i>II Testing Period</i>		III kestvuperiood <i>III Testing Period</i>		IV kestvuperiood <i>IV Testing Period</i>	
	Proovide arv <i>No of Samples</i>	Keskml. pall <i>Average Point</i>	Proovide arv <i>No of Samples</i>	Keskml. pall <i>Average Point</i>	Proovide arv <i>No of Samples</i>	Keskml. pall <i>Average Point</i>	Proovide arv <i>No of Samples</i>	Keskml. pall <i>Average Point</i>
I hindamine — <i>I Grading</i> . . .	1 462	11 81	1 627	11 77	1 567	11 88	1 450	11 81
II hindamine — <i>II Grading</i> . . .	1 462	11 21	1 627	11 14	1 567	11 28	1 450	11 36
I ja II hind. vahe — <i>Difference between I and II grading</i>		0,60		0,63		0,60		0,45

dis kõrgeima keskmise palli, nimelt 11.88 ja selle järele 1. ja 3. perioodis — 11.81 ja nõrgeima teises perioodis — 11.77. Võikestvuse keskmine pall on aga parim neljandal perioodil, nimelt 11.36 ja väiksema langusega I ja II hindamise vahel, nimelt 0,45 palli. Seejärgi on parem kvaliteet kolmandal perioodil, siis esimesel, ja lõpuks esimesel kui ka teiskordsel hindamisel andis nõrgeima kvaliteedi ning suurema languse teine periood, s. o. kevadel piimakarja laudasööda ülemineku ajajärgul haljassöödale.

Selgusele jõudmiseks, kui võrd happekraad üksikute kestvuperioodide järgi osutub mõjuvaks teguriks võikvaliteedile uuritud 5 aasta jooksul, arvutati keskmised happekraadid üksikute kestvuperioodide järgi, samuti keskmised hindamisvallid esimesel kui ka teisel hindamisel soolata ja soolaga või kohta eraldi. Neist andmeist selgus esiteks, et 1932. a. soolata kui ka soolaga või kvaliteet liikus tõususuunas rööbiti happekraadi suurenemisega, kuid erines kolmas kestvuperiood, kus võikvaliteet tõusis võrreldes teise kestvuperioodiga, kuid happekraad vähenes seevastu eelmise kestvuperioodi vastu. Teiseks selgus, et 1933. a. liikus võikvaliteet kõigil perioodidel soolata kui ka soolaga või vastupidiselt, s. o. kui võikvaliteet tõusis eelmise perioodi vastu, langes happekraad ja vastupidi, kus aga erandiks oli taas kolmas periood. Täheleab, neil kahel aastal on võikvaliteedi ja happekraadi suhted üksteisega vastupidised. Edasi 1934. a. teisel kestvuperioodil langes happekraad või esimese perioodi vastu, nagu see toimub loomulikult kõigil aastail, kuid võikvaliteet soolata või langes (soolaga või kvaliteet jäi püsima); selline suhe sarnleb juba 1932. a. omaga. Kolmandas perioodis langes happekraad veelgi, kuid võikvaliteet tõusis, mis sarnleb 1932. a. omaga. Neljandas perioodis tõusis happekraad, mis on iseloomulik kõigile aastaile, kuid soolata või kvaliteet tõusis, mis ühtub 1932. a.-ga; ent soolaga või kvaliteet langes, mis ühtub taas 1933. a.-ga.

Edasi tõusis võikvaliteet 1935. a. teisel perioodil esimese perioodi vastu, kuna happekraad langes, mis sarnleb 1933. a.-ga,

kolmanda perioodi soolata või kvaliteet langes teise perioodi vastu, kuna soolaga või kvaliteet püsis samal tasemel, nagu teises perioodis, mis on täiesti omapärane ega sarnle ühegi eelmise aasta omaga. 1935. a. neljanda kestvuperioodi või kvaliteet tõusis kõigist perioodidest kõrgemale, samuti ka happekraad või, mis on täiesti analoogne 1932. a. neljandale kestvuperioodile. 1932. a. ja 1935. a. happekraadi ja võikvaliteedi vahekorrad aga ühtusid.

1936. a. võikvaliteet teises perioodis langes, samuti nagu happekraad, kolmandas perioodis tõusis võikvaliteet, kuna happekraad langes veelgi. Neljandas perioodis tõusis võikvaliteet kui ka happekraad, kusjuures soolata või kvaliteet tõusis selles perioodis kõrgeimale kõigist aastaperioodidest, samuti osutus kõrgeim happekraad 1936. a. neljandal perioodil.

Happekraadi keskmise suuruse järjekorrad kestvuperioodide järgi kõigi 5 aasta kohta:

	A a s t a d				
	1932	1933	1934	1935	1936
Kestvuperioodidest:					
Suurim keskmine happekraad	4	1	1	4	4
Suurimale järgnev keskm. happekraad	1	4	4	1	1
Eelmisele järgnev keskm. happekraad	2	3	2	2	2
Väiksem keskmine happekraad	3	2	3	3	3
Kõrgem II hindamise keskmine pall	4	2	4	4	4
	4	3	3	4	1
Eelmisele järgnev kõrgeim keskmine pall	3	3	3	2	1
	1	4	4	2	4
Eelmisele järgnev kõrgeim keskmine pall	1	4	1	1	3
	3	2	1	3	3
Madalam keskmine pall	2	1	2	3	2
	2	1	2	1	2

Suuremad happekraadid on esimesel ja viimasel kestvuperioodil, ainult vahelduvad; 1932., 1935. ja 1936. a. oli suurim happekraad neljandal kestvuperioodil ja sellele järgnes esimene periood, kuna vahepealseis — 1933., 1934. a. — olid need arvud vastupidised. Kaks väiksemate happekraadidega kestvuperioodi on ühtlased, nimelt minimaalhappekraadiga on kolmas ja sellele järgneb teine kestvuperiood peale 1933. a., mil need osad on vahetatud. Kui 1932. ja 1933. a. oli II ja III kestvuperi-

oodi happekraadi suurus peagu võrdne, olid mainitud happekraadid 1934., 1935. ja 1936. a. tublisti erinevad — nimelt on neil kolmel aastal II perioodi happearv märksa suurem kui III perioodi oma.

Võikvaliteedi osituse suhtes aastaegade järgi näib olevat nii, et enamasti osutub parima kvaliteediga või neljandal ja kolmandal kestvusperioodil, s. o. või, mis valmistatud peamiselt looma haljassööda-ajal, kuigi hilissügisel see haljassööt on tihti vana ja puitunud, ning nõrgema kvaliteediga või on esimesel ja eriti teisel perioodil. Erandit näitas siiski 1936. a., mil I periood kerkis kõrgele kohale. Kui happekraadi ja võikvaliteedi vahel leiame kooskõla üksikute aastate kohta — 1932., 1935. ja 1936. a. näitasid, mida suurem happekraad, seda parem võikvaliteet, ja 1933. ning 1934. a. näitasid vastupidist, nimelt mida suurem happekraad, seda nõrgem võikvaliteet, eriti reljeefselt näeme sellist suhet mõnel üksikul kestvusperioodil ühe kui ka teise aasta kohta mõnikord soolata ja soolaga või kohta — ei saa seda siiski üldistada.

Esiteks, juba kestvusperioodide järgi kõigi viie aasta kohta ei ühtu happekraadi järjekord võikvaliteedi järjekorraga ja teiseks, üksikud aastad andsid hoopis lahkuninevaid suhteid.

Happekraadi suurus võis sõltub peamiselt piima omadusist, millest või valmistatakse ja piimaomadused omakorda neist söötadest, milliseid söödetakse piimakarjale, kuna koorehapendamisel enne võilöömist on väiksem osa. Tõenäoselt näib happekraadi suurus võis sõltuvat sellest, kui palju leidub vabu ja küllastamata rasvhappeid piimarasvas ühe kui ka teise loomasööda tarvitamisel piimakarjale. Mida suuremal hulgal leidub piimarasvas mainitud happeid, seda suuremaks kujuneb happekraad võis, kusjuures väikesel määral mõjub loomulikult happekraadi suurenemisele ka see happesus, mis meie kunstlikult koorehapendamisega piimahappe näol rasvavabale võiosale, s. o. võiseerumile, lisame juurde.

Senised kogemused näitavad, et talvine sööt annab võile suuremat happekraadi kui

suvine haljassööt, sest esimesel kestvusperioodil, mis on korraldatud veebruari lõpul ja märtsi algul, mil toimub ainult laudasöötmine, on periood, mil happekraad on suuremaid. Samuti on suure happekraadiga või aasta viimasel perioodil, mis korraldatud novembri esimesist päevist alates, mil ka loomad paigutatakse tavaliselt laudasöödale, või tarvitavad osaliselt vana puitunud haljassööta.

Kuidas hilissügisel karja haljassöödalt üleminekuajal laudasöödale happekraad lühikese aja jooksul võib muutuda, sellest paar näidet. 1934. a. kestvuskatsete neljandal perioodil võeti 2. nov. 33 proovi, milliste keskmine happekraad oli 2,77, kuna sama kestvusperioodi 13. nov. võetud 32 proovis oli keskmine happekraad 3,81. Vahe seega 11 päeva kestel 1,04 punkti. 1935. a. samal neljandal kestvusperioodil võeti 19. nov. 32 võiproovi, millisel oli keskmine happekraad 3,55 ja 21. nov. või kahe päeva pärast võetud 34 võiproovis oli keskmine happekraad 3,81, vahe seega 0,26.

W. Caulfield'i ja W. Riddel'i uuemad uurimused näitavad, et vabahapete arv piimas, seega happekraadi suurus võis peale muude tegurite sõltub suuresti ka lehmade laktatsiooniperioodist. Laktatsiooniperioodi algul ja lõpul on hoopis suurem happesus piimas kui laktatsiooni keskel. Et meil korraldatav neljas kestvusperiood on aasta lõpul, mil on peamiselt lehmade laktatsiooniperioodi lõpp ja osalt, nimelt kultuursemis karjamajapidamises, ka laktatsiooni algus, mõjustas see happesust tõstvalt võis. Samuti aasta esimesele kestvusperioodile mõjub see tõstvalt, mil suur enamus lehma on poegimata või alles poeginud.

Küsimuse paremaks selgitamiseks toome siin mõningaid andmeid võihappesuse uurimisist pH järgi.

Võihappekraadi määramine toimub P. V. Kontrolljaamas juba selle asutise algpäevist saadik, kuna vesinikuioonide kontsentratsiooni (pH) määramine algas alles 1932. a. lõpul. 1933. a. toimus pH määramine ka ainult osas kestvuskatseteks võetud võiproovides, seepärast ei ühtu ka proovide arv happearvu ja pH määramisil. Siiski on ka nende proovide määramisist

tehtud kokkuvõtteid 1932. a. neljanda kestvusperioodi ja 1933. a. kõigi nelja perioodi kohta. 1934., 1935. ja 1936. a. tehti juba kõigist kestvuskatseiks võetud proovest happesuse määramisi kahel meetodil. Ainult ühel juhul 1934. a. ja teisel juhul 1936. a. jäi pH järgi määramine tegemata.

pH määramine toimub sulatatud või proovi rasvavabast osast ehk seerumist, mispärast ka kõik need vabad ja küllastamata happed, milliseid esineb võirasvaakoostises, peagu ei reageeri pH määramisel. Sellest võib arvata, et happesus pH järgi määrab ära umbes selle happesuse, mida koorele anti piimahappekultuuriga koorehapendamisel. Mida kõrgemaks tõstatatakse happekraadi koostes enne või kokkulöömist, seda kõrgemat happesust peaks andma ka pH määramine. Koorehappesuse ja sellest koorest valmistatud või happesuse (pH) paralleelsust kinnitavad ka O. Hunzikeri uuemad uurimused. Selgub, et kui pH suurus osutus mõjuvaks teguriks võikvaliteedi muutmisel, s. o. happesuse suurenemisega pH järgi, võikvaliteet kas tõuseks või langeks, saaks seda praktiliselt rakendada, reguleerides happekraadi koostes kõrgemale või madalamale. Meiereides peaksid võivalmistajad sel juhul tegema happesuse määramisi koostes ja olema alati teadlikud, mis happekraadi juures nad hapendavad koort eksportvõi valmistamiseks.

Vesinikuioonide kontsentratsioon ehk lühidalt pH, on hoopis tähtsam tegur võikvaliteedi määramisel kui happekraadi kindlakstegemine. Happesus pH järgi ositati 5 liiki: suurima happesusega kuni 4,74, järgmine 4,75 — 4,99, edasi 5,00 — 5,49, siis 5,50 — 5,99 ja lõpuks väikseima happesusega või, kus pH oli 6,00 ja üle selle.

Samuti nagu happekraadi juures, on ka siin soolata võis happesus kõrgem kui soolaga võis.

Soolata või annab happesust pH järgi 62—70% proovest kuni 4,74 ja 92—96% proovest kuni 4,99. Tähendab, soolata või kuulub suures enamuses kahte esimesse happesusliiki. Soolaga või kuulub aga suures enamuses teise ja kolmandasse happesusliiki, s. o. pH-ga 4,75—5,49 ja nimelt 86—94% proovide üldarvust.

Nelja aasta aastakokkuvõtteist võiks nagu tuletada teatud suhet võihappesuse ja võikvaliteedi vahel, ja nimelt — mida väiksem on happesus võis pH järgi, seda parem on võikvaliteet. Siin tuleb arvestada, et loor on võivalmistamiseks ülemaaliselt kaunis ühtlaselt hapendatud. Kui võiproovid oleksid ühtlasemalt ositatud happesusliikide järgi ja väikese happesusega liikides ei esineks ainult üksikuid proove, võiks varemtoodud tagajärge — väiksema happesusega parem kvaliteet — üldistada. Praegusel juhul aga need üksikute proovide andmed, milliseid esines väiksema happesuse liikides, näitasid osalt lahkumisevat suunda. Ja nimelt, need üksikud soolata või proovid 3 aasta kohta — 1933—35. a. — näitasid happesusliigis 5,50 — 5,99 tunduvalt kvaliteedilangust, kuna soolaga või kvaliteedi kõrgeim tipp tõusis samas happesusliigis ja sama 3 aasta kohta ning viimases liigis — nimelt kus pH oli 6,00 ja üle, näitas juba kvaliteedilangust eelmise liigi vastu, samuti kõigi mainitud 3 aasta kohta. On selline nähtus juhuslik proovide väikese arvu tõttu, või näitavad ka need vähesed proovid juba teatud suunda seaduspärasuses, on praegu raske öelda.

Üksikute perioodide tulemused ei anna enam seda ühtlast pilti nagu aastakokkuvõtted. Kui kõigi 3 aasta üksikute kestvusperioodide järgi märkides + -ga korrad, kus happesuse vähenemisega tõuseb võikvaliteet, nagu näitasid kokkuvõtted, —ga need korrad, kui happesuse vähenedes langeb ka võikvaliteet ning viimaks 0-ga need korrad, kui võikvaliteet on peagu ühesugune happesuse langemisega, vaatamata kahes happesusliigis, kus esineb suurem arv võiproove, saame järgneva tab. Võikvaliteedi kohta on arvestatud tab. ainult teise hindamise tulemusi.

Toodud kokkuvõttest nähtub, et aasta kokkuvõtte annab alati soolata kui ka soolaga või kohta +, s. o. happesuse vähenemisega pH järgi võikvaliteet tõuseb, peale 1936. a. soolata võid, mil see oli 0, kuigi aasta kestel üksikud kestvusperioodid andsid miinuse; näit. 1933. a. soolata kui ka soolaga või kumbki 2 perioodi ja 1935. a.

Kestvusperiood: Testing Period	1933		1934		1935		1936		Kokku 4 a. kohta					
	Soolata Unsalted	Soolaga Salted	Soolata Unsalted	Soolaga Salted	Soolata Unsalted	Soolaga Salted	Soolata Unsalted	Soolaga Salted	Soolata			Soolaga		
									+	-	0	+	-	0
	I . . . . .	+	+	+	+	+	-	-	3	1		2	2	
II . . . . .	+	-	-	+	0	+	+	1	2	1	3	1		
III . . . . .	-	-	+	+	+	-	+	3	1		1	3		
IV . . . . .	-	+	+	+	+	0	+	3	1		3		1	
Aasta-kokkuvõte Yearly total	+	+	+	+	+	+	0	+	10	5	1	9	6	1

soolaga või isegi kaks perioodi — ja üks 0. Kõigi 4 aasta kohta andis soolata või 16 kestvusperioodist: 10 plussi, 5 miinust ja 1 null ning soolaga või — 9 plussi, 6 miinust ja 1 null ehk 32 juhusest on 19 juhust, millised näitavad, et happesuse vähenemisega tõuseb võikvaliteet, kuna 11 juhust näitab vastupidist.

Arvestades kõike ülaltoodut võiksime märkida, et happekraad võis võib osutada mõjustatavaks kliimaliste kui ka füsioloogiliste tegurite poolt. Kuna võihappesus võis pH järgi näib suuremas enamuses prooves avaldavat mõju võikvaliteedile, nimelt happesuse suurenemisega langeb võikvaliteet, ja see suhe võib tulla esile happesuse teatud piires.

#### 4. Soolata ja soolaga või.

*Fresh and Salted Butter.*

Mäletavasti enne Või-väljaveo Kontrolljaama tegevuse algust ja selle tegevuse alg-aastail nõudsid meie võieksportörid peamiselt soolata võid ja maksid selle kg-st isegi 2 s. rohkem kui soolaga võist. Tol ajal läks meie või peamiselt Saksa ja Londoni turule, mis turud eelistasid soolata võid. Et soolaga või valmistamine nõuab meierilt alati suuremat oskust ja vilumust, ning selle valmistamine on tülikam kui soolata või valmistamine, läksid loomulikult meierid üle soolata või valmistamisele ja jäid seda valmistama ka siis, kui eksportörid hakkasid maksuma sama hinda soolase kui ka soolata või eest. Tekkis olukord, et meierid võõrdusid soolase või valmistamisest, mis olukord meie ekspordi seisukohalt ei olnud soovitatav, kuna päevakorda kerkinud P.-Inglise turg nõudis soolast võid.

Arvestades P.-Inglise võituru nõudeid, tuli aga paratamatult osas piimatalituses minna

üle soolase või valmistamisele. Paljudelgi meieritel ebaõnnestusid esimesed soolase või katsed, mistõttu üleminek soolase või valmistamisele pörkas kokku vastuseisuga meierite peres. Tekkis olukord, kus mõnele piimatalitusele tuli poolsunduslikult teha ülesandeks soolase või valmistamise.

Võisoolamine on tähtsamaid tegureid eksportvõi-valmistamisel. Või soolamist peeti vanemal ajal võikonservimis-abinõuks, mis andis võile suuremat vastupidavust. Seda ta ka tõepoolest on, kuid sealjuures, nagu uuemad uurimused näitavad, peab võivalmistaja olema teadlik, kuidas soolase või valmistamiseks on vaja hapendada koort ja mis määral lisada juurde võile soola, et võikvaliteet selle all ei kannataks. Viimasel ajal on kerkinud teravalt üles veel eriturgude maitse küsimus. On teada, et P.-Inglise turg nõuab võid, mis sisaldaks vähemalt 1—1,5% soola. Saksa turu jaoks peab aga soolasisaldus olema alla 1%. Seega on kaks erinõudmist, mida või väljaveomaa, seega võivalmistaja, peab tahtes-tahtmata arvestama.

Omal ajal, kui hakati P.-Inglise jaoks nõudma soolaga või valmistamist, pidasid mõned soolaga või valmistamist mitte sobivaks, kuna oldi arvamusel, et soolaga või kvaliteet saab alati nõrgem. Seda asjaolu kinnitasid ka 1932. a. kestvuskatsed, mil soolata või aasta keskmine pall osutus kõrgemaks soolaga võist. Kuid 1933—36. a. kestvuskatsete hindamiste tulemused andsid vastupidise pildi — nimelt osutus soolaga või aasta keskmine pall paremaks. Seda nähtust tuleb seletada seega, et meierid esialgu, kui neilt hakati nõudma soolaga või valmistamist, olid soolamistehnikas vilumatud ja esimesed katsed ei õnnestunud. Pärast, kui meierid olid võisoolamisega

juba kogenud, läks töö mitte halvemini kui soolata või valmistamise juures. Peab tähendama, et varemajal, kui võivalmistajailt ei nõutud veel teatud soolamäära, valmistati võid võrdlemisi nõrga soolaga, missuguse soolamisega ka meierid olid harjunud. Kui aga 1932. a. hakati neilt nõudma tugeva soolaga või valmistamist P.-Inglise turu jaoks, siis üle minnes tugeva soolaga või valmistamisele, esialgu ei õnnestunud tugeva soolaga või valmistamine.

1932. a. oli 448 kestvuskatse proovist 319 proovi ehk 71% proovide üldarvust soolasisaldusega alla 1%. Need nõrga soolaga kolm liiki andis võikvaliteedi aastakeskmisest kõrgema taseme, kuna kaaluv enamus ülejäänud soolaliike andis kvaliteedi alla aastakeskmist.

1932. a. võihappekraadi andmeist selgus, et suurema happesusega käis käsikäes kõrgem kvaliteet. 1933. a. soola %-liigid võis kuni 1% soolasisaldusega andsid samuti paremat kvaliteeti ja kõrgema aastakeskmise palli. Võiliik 1,0—1,19% soolasisaldusega andis juba alla keskmist, kuid liik 1,2—1,39% — üle keskmise. Täheandab, viimane liik laiendas eelmise aasta tulemust. Kuid üldine pilt näib siingi säärane nagu 1932. a., nimelt — mida suurem soola-% võis, seda nõrgem ta kvaliteet. Teisalt ositusid võiproovid soola-% liikide vahel hoopis ühtlasemalt kui 1932. a., mis oli tingitud sellest, et hakati võivalmistajailt nõudma suuremal määral tugeva soolaga võid P.-Inglise turu jaoks. 1934. a. proovid soola-% liikide vahel ositusid veel ühtlasemalt kui eelmisel aastal. Kuid siin oli ka muutusi võikvaliteedis soola-% liikide vahel. Juba 1933. a. selgus, et või, mille soolasisaldus alla 0,6%, näitab kvaliteedis langust kahe järgneva liigi vastu, kuid seal oli selline tase siiski üle aasta keskmise palli. 1934. a. oli aga mainitud liigi kvaliteeditase alla aastakeskmist ja nõrgem kui 6 järgmise liigi tase, ainult liik — 1,4 kuni 1,59% ja kaks viimast soola-% liiki, s. o. 2% ja üle, osutusid kvaliteedilt nõrgemaiks.

1935. a. kohta võime esmajoones märkida asjaolu, et soolaliikidevaheline proovide arvu ümberpaigutus leidis taas aset, ja nimelt suurema soola-%-ga liikidel proovide arv suurenes väiksema soola-%-ga

liikide arvel. Soolasisaldusliigid kuni 1 %-ni andsid võikvaliteedi taseme alla aastakeskmist, 1—1,8%-sed liigid — üle aastakeskmise ja liigid 1,8% ja üle — taas alla aastakeskmist. 1935. a. kestel nõuti võivalmistajailt tugeva soolaga võid P.-Inglise turu jaoks.

See nõudmine andis ka häid tulemusi. P.-Inglise turu jaoks oli nõutav ja sobivaim või, mille soolasisaldus oli 1—1,8%. Kui 1936. a. selgus, et Saksa turg nõuab õige nõrga soolaga võid, mille soolasisaldus mingil tingimusel ei tohi olla üle 1%, tuli valmistada võid selle jaoks. Välisturgude rahuldamiseks on piimatalitused ositatud liikidesse, ühed, kes valmistavad ainult P.-Inglise turu jaoks tugeva soolaga võid ja teised kes valmistavad võid ainult Saksa turu jaoks nõrga soolaga. Säärase korralduse tulemusena saime andmed soolaga või kohta 1936. a. 1935. a. omist erinevalt, ja nimelt — nõrga soolaga võiliikidel tõuseb proovide arv tugeva soolaga võiliikide arvel. Ka 1936. a. väiksema soolasisaldusega ja üle 2% soolasisaldusega või kvaliteet oli nõrgem ja alla keskmist palli. Vahepealseist soolasisaldusliikidest, s. o. 0,6—2,0% — ei saa lugeda, et kõrgema soolasisaldusega või oleks nõrgema kvaliteediga. Kuna meie eesmärgiks oligi jõuda selgusele, kas suurem soolasisaldus võis ei nõrgesta võikvaliteeti ja ta vastupidavust säilitamisel, võiksime siin aastakeskmiste kohta teha järelduse: 1932. ja 1933. a. andmed näitavad ilmselt väikese soolasisaldusega või kvaliteedi kasuks; 1934. a. andmed on vahepealsed, kuid siiski võib-olla enam tendentsiga nõrga soolaga või kasuks, kuid äärmised soolasisaldusliigid näivad nõrgema kvaliteediga.

Viimast kaks aastat — 1935. ja 1936. — näitas, et parem võikvaliteet on keskmise soolasisaldusega võiliikidel, kuna nõrga, samuti tugeva soolasisaldusega võiliikidel langeb kvaliteet ilmselt. Tegelikud turutingimused ei nõua meilt võid, mis sisaldaks alla 0,6% ja üle 1,8% soola ja seepärast näib, et meie võivalmistajad suudavad rahuldada turunõudmisi selliseis soolasisalduspiires, ilma et esile kutsuks soola mahakiskuvat mõju võikvaliteedile.

Ei saa salata, et soolasisaldus võis võ-

tab teatud tegurina osa võikvaliteedi mõjustamisest, mis ilmneb eriti kõrge soola-% juures, kuid teisalt ei tohiks ka unustada, et sool on ikkagi konservimisaine, mida tuleb tarvitada teatud tehniliste võtetega ja valmistamise juures omandatud kogemustega.

Huvi pakub panna tähele, kuidas võikvaliteet kõigub soola-% ja üksikute kestvusperioodide järgi. Ses suhtes avaldus nähtus, et esimeses perioodis on õige suuri kõikumisi üles kui ka alla perioodikeskmist, kuna ühtlasemad näivad olevat keskmise soolasisaldusega vöölligid — 1,0—1,8%. Teises perioodis kõikumisamplituudid märksa vähenevad. Kolmandas perioodis on äärmiste liikide amplituudid taas suured. Neljas periood annab juba kaunis rahuliku, väikeste amplituutidega kurve.

P.-Ameerikas ollakse arvamusel, et mida suurem soola-% võis, seda nõrgemaks osutub selle kvaliteet. Ja sellisele veendumusele on seal tulnud katsete najal. Nii on Minnesota ülikooli poolt korraldatud võihindamisel 2031 võiprooviga, kus komisjoni poolt on toimetatud organoleptilist hindamist ja samust proovest laboratooriumis tehtud soola-% määramisi. Saadi järgmised tulemused, kus või on liigitatud hindamisvallide järgi.

Hindamisvallide skaala <i>Scale of Grading Points</i>	Proovide arv <i>No. of Samples</i>	Keskmine soola % <i>Average % of Salt</i>
87,5 — 88,5	41	2,24
88,5 — 89,5	65	2,06
89,5 — 90,5	124	1,88
90,5 — 91,5	358	1,86
91,5 — 92,5	556	1,82
92,5 — 93,5	541	1,52
93,5 — 94,5	289	1,34
94,5 — 95,5	64	1,12
95,5 — 96,5	11	1,10
96,5 — 97,5	2	0,60
Kokku — Total . . .	2031	1,61

Kas see või oli valmistatud hapendatud või hapendamata koorest, puuduvad teated, kuid sama arvamust, et soola-% tõstmisega langeb võikvaliteet, jagavad ka kõik Minnesota osariigi meierid. Viimased saavad preemiaid võikvaliteedilt ja seepärast nad püüavad valmistada võimalikult väiksema soola %-ga võid, et saavutada kõrgeimat palli. Arvatavasti tehti katse seal värske

ja mitte teatud aja kestusel alalhoitud võiga.

Orla-Jensen märgib, et soolata võis arenevad bakterid hoopis paremini ja rutem kui soolaga võis. Eriti takistab sool veebakterite arenemist. Klein ütleb, et kuigi soolamise peaeasmärgiks on anda võile paremat maitset, parandab ta ühtlasi ka võikestvust. Veigmann leidis, et soolata võis on rohkem baktereid ja nende arenemine kestab kauem kui soolaga võis. Tema katsetes näitasid, et soolata võis arenesid bakterid 106 päeva kestel, kuna soolaga võis kehtis selline arenemine ainult 62 päeva. MacKay ja Larsen tõendasid samuti oma katsete abil, et soolaga või kvaliteet on kestvam kui soolata või oma. Rahn, Braun ja Smith, kes säilitasid soolata ja soolast võid — 6 kuni +6° C, ei võinud kinnitada, et soolata või säilinuks paremini kui soolaga või. Fettig, kes tegi samu katseid soolata ja soolaga võiga pisut alla ja üle 0° C, leidis, et soolaga või säilib paremini.

Nii oli varem korraldatud katseid. Kuid viimasel ajal korraldatud katsete tulemused näitavad, et miinus-temperatuuri juures võisäilitamisel püsib paremini soolata ja vähese soolaga või kui kõrge %-se soolaga või.

MacKay ja Gray näitasid, et —12—0° C juures säilitatud võist püsib vähese soolaga või paremini kui tugeva soolaga või.

Samuti Hunzikeri, Mills'i ja Spitzeri katsetes tõendasid, et —14° C säilitamise juures püsib soolata või ja vähese soolaga või paremini kui tugeva soolaga või.

Viimast nähtust, et soolata ja vähese soolaga või miinus-t° juures säilib paremini kui tugeva soolaga või, seletatakse järgmiselt: bakterite tegevus, mis osutub peapõhjuseks võirknemisel, on võimalik ainult siis, kui võiseerum, mis sisaldab bakterite sööta valgu ja suhkru näol, on vedelas olekus. Plusstemperatuuri korral on seerum soolata kui ka soolaga võis vedel ja see annab bakterile võimaluse areneda, Hoopis teine olukord osutub miinustemperatuuri juures võisäilitamisel, kus seerum soolata võis külmub. Seega on soolata võis bakterite tegevus alla 0° tõkestatud, millest siis on tingitud ka soolata või parem kestvus.

Soolaga võis seerum aga alla 0° juures nii peatselt ei külmu ja nimelt, mida suurem soola-% võis, seda madalama temperatuurini püsib seerum vedelana. Senini aga, kui seerum võis on vedel, annab ta bakteritele võimaluse areneda. Sellest ka järeldus, et soolaga või miinus-t° juures on säilitamisel kvaliteedilt vähempisiv kui soolata või vähese soolaga või, mis on vahepealne ja mille seerum külmub enne kui tugeva soolaga võis.

Soola-% suurus, nagu katsed tõendavad, mängib teatud osa ühe kui ka teise bakteriliigi suhtes. Hunziker arvab, et 2% soola ei ole veel küllalt seks, et takistada suuremal osal bakteritel nende tegevust. Weigmann arvab, et 2½% soola võis takistab hallitusseene arenemist paremini kui bakterite ja pärmiseente tegevust. Liiga kõrge soola-% võis ei tõsta võikvaliteedi püsivust, vaid isegi vähendab. Kõrge soola-% (kuni 4%) on kahjulik ja takistav piimahappebakterite tegevusele, mis tõstavad võikestvust, kuna samal ajal ei takista mõne kahjuliku bakteriliigi tegevust, mis kutsuvad esile soovimatuid võivigu. Viimaste hulka kuuluvad, näit. bakterite liigid coli ja aerogenes, bacillus subtilis, bacillus putrificus ja mõned hallituseente liigid. Hunziker on soolavõile juurdelisamise kohta teinud järgmise kokkuvõtte: „Või soolamise peapõhjuseks on, et anda võitarvitajale sellist võid, mis temale maitseb. Enne arvati, et soolatud või paremini alal hoidub, kuid tegelus, kui ka katsed on näidanud, et kuigi sool kahtlemata omab antiseptilisi omadusi, ta siiski ei avalda tunduvat mõju või kvaliteedi püsivusele selle alalhoidmisel.“ Kuid säärane otsus on tehtud ameeriklase poolt ameerika olude kohaselt, kus jahutusasjandus võimalik majanduses on hästi arendatud välja ja või säilitamine toimub ainult madalate temperatuuride juures. Meie oludes tuleks ses suhtes võtta sisse tunduv korrektiiv, kus jahutus ses mõttes, nagu seda mõistab ameeriklane, nimelt 10—15° alla 0, puudub hoopis. Ameerikas külmutatakse võid, meil aga jahutatakse võimalikult +8—10°. Meie mõtleme siin peamiselt võisäilitamist

meiereides. Ka meie külmutusmajas, kuhu võid paigutatakse väljaveoks, ei ulatu temperatuur kaugeltki ameerika omadele. Meil on hea, kui temperatuuri külmutusmajas saavutame 0-ni ja pisut alla.

##### 5. Veesisaldus võis.

*Water Content in Butter.*

Teatavasti nõuavad või sisseveomaad, et sisseveetav või ei sisaldaks üle teatud %

vett. Peagu kõik sisseveomaad on seadnud selliseks maksimaalnormiks 16%, peale Saksa, kuhu soolata võid lubatakse vedada ka kuni 18% veesisaldusega. Tegelikult eelistavad aga välismaised võiostjad osta väiksema veesisaldusega võid, kui seda võimaldab sisseveo maksimaalnorm, eriti madala vee-%-st võid soovivad osta võisegajad. Kuid maksimaalnorm — 16% — on kujunenud ülemaailmselt mõõduandvaks piiriks, üle mille ei luba peagu kõik või väljaveomaad oma võid vedada välja, seepärast oleme meigi oma väljaveo-või määruks jäänud peatuma selle normi juures. Olgu tähendatud, et meie esialgses väljaveomääruses oli maksimaalseks veesisaldusenormiks võetud 15,5%. Samuti teame, et Hollandis on praegugi väljaveetava või kõrgemaks veesisaldusenormiks väljaveomääruses oli maksimaalseks veeteame, et Soome väljaveomäärused lubasid vedada välja soolata võid kuni 18% veesisaldusega meisse sisseveomaisse, kus see on lubatud sisseveomäärusega.

NSVL-u Vologda piimandusinstituudi prof. G. S. Inihof tõendab näidete varal paljudelt Siberis korraldatud võivõistlustelt, et parima kvaliteediga võiks osutub see, kus vee-% on 14—15%. Võistlusil hinnati võid maitse, aroomi, vastupidavuse, väljatöötamise ja konsistentsi järgi ja pärast hindamist rühmitati või rühmadesse vee-% järgi. Tagajärg oli, et võirühmad, milleles oli kõrgem vee-%, omasid suuremat keskmist pallide arvu üksikute omaduste järgi kui ka kokkuvõttes, kuid võis, kus üle 15% vett, hakkas pallide arv juba langema samuti iga üksiku viie omaduse keskmisena kui ka kokkuvõttes. Sellest prof. Inihof tegi järelduse, et parimat kvaliteeti omab või, mille veesisaldus on 14—15%.

Arvestades, et Lääne-Euroopa võiväljaveo- maade või sisaldab umbes 14% ja pisut üle selle keskmiselt vett, arvab Inihof, et need maad ei ole mitte eksperimentaalsel teel jõudnud sobivama veesisaldus-% juurde, vaid elu ise on viinud neid sellele normile. Toetudes mainitule kontrollime neid väiteid Eestis valmistatud eksportvõi kohta olevail andmeil.

Kestvuskatsete proovidest tehti meil veesisalduse määramisi viimast korda 1933. a. järgmisel aastal neist loobuti arvestades, et järjekordseist tavalise hindamise proovidest tehakse selliseid määramisi nagunii, isegi palju suuremal määral. Seepärast on võetud 1933. a. kestvuskatsete proovid, muuseas ka vee-% järgi, töötlemisele, et selgitada seega vee-% mõju võikvaliteedile esimesel kui ka teisel hindamisel.

Erikokkuvõtet tehti vee-% järgi esimesel kui ka teisel hindamisel, lahuse soolata ja soolaga või kohta üksikute kestvusperioodide järgi ja kokku aasta kohta. Kuigi kokkuvõtteid tehti ka esimese hindamise järgi, teeme järeldusi tulemusist siiski ainult teise hindamise kohta, kuna viimane võikvaliteedi määramisel on mõõduandvam. Esimene kestvusperiood näib täiel määral kinnitavat prof. Inihofi järeldusi, nimelt, et parima kvaliteediga oli või, mille vee-% oli 14—15 soolata kui ka soolaga või suhtes, Kui soolaga või üle 15% näitaski tõusu, ei saa proovide väikese arvu tõttu, (5 proovis rühmas), kindlalt arvestada. Kuid soolaga või I perioodis, rühmas alla 13% näitas ka erandit, s. o. kõrgemat kvaliteeditaset kui kaks järgmist rühma, s. o. 13—14% ja 14—15%.

Teine kestvusperiood näitas selgesti, et või, mille vee-% alla 13 ja üle 15, on nõrgema kvaliteediga kui või, mille veesisaldus 13—15%, kuid kõrgeima kvaliteediga oli siin või, mille veesisaldus oli 13—14% soolata kui ka soolaga võil. Kolmandas perioodis kinnitas soolata või täiel määral Inihofi tulemusi, kuid soolaga või näitas erandit, ja nimelt oli võikvaliteet 14—15%-se veesisalduse juures nõrgem kui 13—14 ja 15—16% juures. Neljas periood näitas, et parim kvaliteet on võil soolata kui ka rühmal, mille vee-% osutus 15—16%, selle järele osutuks nõrgemaks rühm — 14—15%,

kuna ülejäänud rühmad olid märksa madalama kvaliteediga. Seega on tendents kindel — keskmised rühmad annavad parema kvaliteediga võid kui äärmised, s. o. rühm üle 16% veesisaldusega ja rühm alla 13% ja osalt ka 13—14% veesisaldusega. Mida suurem proovide arv, seda tõetruum tulemus ja seepärast annab aastakokkuvõtte juba kindlama pildi. Aastakokkuvõtte järgi annab soolata või kõrgemat kvaliteeti 14—15%-se veesisalduse juures ja langeb pisut 15—16% juures, kuna ülejäänud rühmad on juba märksa nõrgema kvaliteediga, eriti aga äärmised rühmad, s. o. või, kus veesisaldus on olla 13% ja üle 16%. Soolaga või annab aga kõrgemat kvaliteeti 15—16%-se veesisalduse juures, seejärel juba nõrgemat — 14—15% ja viimasest rühmast pisut nõrgemat — 13—14% juures, kuna äärmised kaks rühma, s. o. alla 13% ja üle 16%, samuti nagu soolata võilgi, annavad juba märksa nõrgemat kvaliteeti. Sobivam veesisaldavus võis on 14—16, kusjuures soolata võil 14—15% ja soolaga võil 15—16%.

Et soolaga võil on veesisaldus-% kõrgem parema kvaliteedi saavutamiseks, seda võib seletada seega, et sool võis on konservi aine ja seepärast üks % vett ühes seal leiduva valguga soolaga võis enam kui soolata võis ei mõjasta allakiskuvalt võikvaliteeti, vaid isegi tõstab viimast.

Tegelikult on meie soolata võil keskmine vee-% kõrgem.

**Veesisaldus võis.**  
*Water Content in Butter.*

	Keskmine aasta vee-% Average Annual Water Content %	Maksimum—Maximum		Minimum—Minimum	
		Kuu-keskmine Average Monthly %	Mis kuul tulnud ette Occurred during which Month	Kuu-keskmine Average Monthly %	Mis kuul tulnud ette Occurred during which Month
1924	12,45	12,84	IV	12,19	VIII
1925	13,25	13,66	IX	12,45	V
1926	14,14	14,71	X	13,62	I
1927	14,32	14,64	IX	13,96	V
1928	14,48	14,77	IX	14,09	IV
1929	14,79	15,06	VII	14,49	IV
1930	14,69	14,81	VI	14,55	II
1931	14,73	15,10	VIII	14,52	IV
1932	14,74	14,89	VIII	14,53	III
1933	14,68	15,19	IX	14,45	XII
1934	14,70	15,00	VIII	14,40	XIII
1935	14,68	15,00	VIII	14,47	II
1936	14,63	14,89	VIII, IX	14,30	XII

Aastakeskmine vee-% oli varemail aastail meil õige madal, nimelt 1924. a. 12,19, kuid edaspidi ta tõusis aasta-aastalt kuni 1929. a., mil oli ka kõrgeim keskmine, kuna edasi 1930.—35. a., s. o. 6 aasta jooksul, püsib peagu ühtlasena, kõikudes ainult 0,06% piires. 1936. a. viis pisut alla keskmise kui ka kuumiinimumi ja -maksimumi.

Ka üksikute aastate kuude maksimumide ja miinimumide amplituudid on võrdlemisi väikesed.

Peab tähendama, et meie võivalmistajad meierid on veesisaldust võisse osanud reguleerida üsna meisterlikult. Varemail aastail oli veesisaldus võis kaunis madal. 1924. a. oli aastakeskmise veesisaldus-% 12,45 ja sama aasta augusti keskmine 12,19% oli minimaalne. 1925. a. keskmine oli 13,25, 1926. a. — 14,14%, 1927. a. — 14,32% ja 1928. a. — 14,48%. 1929. a. alates on veesisaldus eesti eksportvõis aasta- kui ka kuu-keskmisina väga ühtlane, stabiilne.

Veesisaldus võis kuude järgi. — Water Content in Butter by Months.

	Jaanu- aar	Veebru- aar	Märts	Aprill	Mai	Juuni	Juuli	August	Septemb.	Oktoober	November	Detsember	Aastakesk- mine %	Yearly Average
1929 . . . . .	14,58	14,66	14,54	14,49	14,61	14,89	15,06	14,85	14,92	14,84	14,66	14,68	14,79	
1930 . . . . .	14,74	14,55	14,68	14,60	14,66	14,81	14,71	14,77	14,69	14,64	14,62	14,60	14,69	
1931 . . . . .	14,68	14,69	14,60	14,52	14,57	14,72	14,90	15,10	14,91	14,67	14,61	14,55	14,73	
1932 . . . . .	14,74	14,71	14,53	14,61	14,63	14,77	14,85	14,89	14,82	14,78	14,58	14,55	14,74	
1933 . . . . .	14,57	14,52	14,51	14,54	14,60	14,78	14,89	14,85	15,19	14,77	14,48	14,45	14,68	
1934 . . . . .	14,60	14,60	14,50	14,50	14,60	14,70	14,90	15,00	14,90	14,70	14,50	14,40	14,70	
1935 . . . . .	14,53	14,47	14,59	14,53	14,60	14,84	14,93	15,00	14,97	14,79	14,53	14,55	14,69	
1936 . . . . .	14,61	14,57	14,63	14,53	14,62	14,88	14,84	14,89	14,89	14,45	14,33	14,30	14,63	
8 aasta keskm. — 8 yr. average . . . . .	14,63	14,60	14,56	14,54	14,61	14,80	14,89	14,92	14,91	14,70	14,54	14,51	14,71	

Kõrgeim kuukeskmise oli septembris 1933. a. — 15,19% ja madalaim — dets. 1936. a. — 14,30%. Veesisaldusamplituut kuukeskmisina 8 aasta keskmisest on üle 0,48% vett ehk 3% üldisest keskm. ja allapoole 0,41% vett ehk samuti ligi 3% üldisest keskmisest. Selline kuudekeskmiste kõikumine on üsna väike.

Viimase 8 a. kohta on keskmiste amplituut veel väiksem ja nimelt ülespoole üldist keskmist 0,21% vett ja allapoole 0,20% vett, mis on ca 1,4% üldisest keskmisest. Kuigi keskmised vee-%-määrade andmed on väga ühtlased, on siiski igal aastal võid, mille vee-% on 14—16% siiski mitte üle 85%, ülejäänud 15% on seega alla 14% ja üle 16% veesisaldusega. Kõigepealt tuleks seda 15% tõmmata koomale; ja teiseks teades, et soolata või annab 14—15% ja soolaga või 15—16% juures paremaid tulemusi, tuleks ka seda asjaolu pidada silmas. Kombineeritud võimasinatega, millised on peagu kõikjal juba tegevuses, on meieritel täieline võimalus vett võis reguleerida, pidades sealjuures silmas muidugi

kõiki tehnilisi võtteid parima või saavutamiseks.

Edasi huvitab küsimus, mis vahekord on vee-% määral happekraadiga ja pH-ga, õigem — kas happesus võis sõltub veesisaldusest. Kuna 1933. a. olid II ja IV kestvusperioodides pH määramised täielikumad, s. o. jäi vähem määramisi tegemata kui I ja III perioodis, valisime kokkuvõtte tegemiseks need kaks perioodi. Proovidest on võetud vaatluse alla need, kus on määratud happekraad kui ka pH, millised proovid on liigitatud vee-% järgi ja kokkuvõtted tehtud happekraadile kui ka pH-le.

Happekraadi kui ka pH järgi happesus võis suureneb vee-% suurenemisega. Selline nähtus näib olevat üsna reeglipärane, sest mõlemas kestvusperioodis peegeldub see nähtus täiesti analoogselt.

6. Rasvasisaldus ja iseloomustus. Või rasvasisalduse miinimaalnõuded on seatud üles võisisse-veo maade poolt ja nähtud seepärast ette ka meie piimasa-

Content of Fat and  
Characterisation.

**1933. a. kestvuskatsete liigitus vee-%, happekraadi ja pH järgi.**  
*Classification of Keeping Tests by % of Water, Acidity and pH in 1935.*

	kuni 13%—Up to 13%			13,1—14%			14,1—15%			15,1—16%			üle 16%—over 16%		
	Ühisumma Total	Proovide arv Number of Tests	Keskmine Average	Ühisumma Total	Proovide arv Number of Tests	Keskmine Average	Ühisumma Total	Proovide arv Number of Tests	Keskmine Average	Ühisumma Total	Proovide arv Number of Tests	Keskmine Average	Ühisumma Total	Proovide arv Number of Tests	Keskmine Average
<b>Happekraad — Acidity</b>															
II k.p.	48,08	27	1,78	136,12	75	1,82	333,69	167	1,99	124,46	62	2,01	8,81	3	2,94
IV „	101,56	30	3,39	130,75	87	3,47	418,19	120	3,49	205,83	58	3,55	20,30	5	4,06
<b>p.H. järgi</b>															
II k.p.	133,44	27	4,94	367,08	75	4,89	789,96	167	4,73	292,50	62	4,71	13,99	3	4,66
IV „	150,50	30	5,02	432,71	87	4,97	582,42	120	4,85	278,76	58	4,81	23,92	5	4,78

duste väljaveokontrolli teostamismääruses. Nõutav mainitud minimaalnorm on nähtud ette 80%. Rasvasisaldusmäär võis meie kontrolljaama keemialaboratoorium uurib mitte kestvuskatsete proovidest, vaid nn. standardproovidest ja seda tööd on tehtud järjekindlalt 1924. a. alates igas kuus kõik seks määratud proovid läbi kuni 1933. a. Kolmel viimasel aastal aga, s. o. 1934., 1935. ja 1936. a., tehti selliseid proove ainult 4 korda aastas vastavalt kestvuskatsete perioodidele.

Ülevaate aasta- kui ka kuudekeskmiste kõikumiste kohta saame kokkuvõttes:

**Rasvasisaldus-% võis.**  
*Percentage of Fat Content in Butter.*

	Aastakeskmise rasvasisalduse % Average Yearly % of Fat Content		Maksimum Maximum		Miinimum Minimum	
	rasva-% % of Fat	kuu Month	rasva-% %	kuu Month	rasva-% %	kuu Month
1924	83,7	V	84,1	83,4	83,4	X
1925	83,9	X	84,6	82,7	82,7	VI, VII
1926	83,6	I, IV	84,3	83,0	83,0	IX
1927	83,4	I	84,2	83,1	83,1	II, X
1928	83,4	I	83,8	83,2	83,2	VI, VIII, X
1929	83,3	XII	83,6	83,0	83,0	IX
1930	83,5	VII	83,8	83,2	83,2	IV
1931	83,6	IV	84,0	83,0	83,0	IX
1932	83,7	IV	84,2	83,4	83,4	VII
1933	83,5	V	83,7	83,0	83,0	VIII, X
1934	83,5	—	83,9	82,9	82,9	—
1935	83,2	—	83,5	83,0	83,0	—
1936	83,6	IX	84,6	82,6	82,6	V
13 a. üldine keskmine 13 Years General Average	83,53		84,02	82,96	82,96	

Üldine keskmine 13 aasta kohta on 83,53%, kuna maksimumkuude üldine keskmine on 84,02 ja miinimumkuude — 82,96.

Seega on rasvasisalduse üldiste keskmiste amplituudid ülespoole üldisest keskmisest (84,02 — 83,53 = 0,49) kui ka allapoole (83,53 — 82,96 = 0,57) peagu ühesuursed. Esimesil aastail olid kuumaksimum- ja miinimumamplituudid märksa suuremad, kuna 1928. a. alates on nad tõmbunud koomale. Aastakeskmise maksimum oli 13 aasta kestel 1925. a. — 83,9% ja aastamiinimum 1935. a. — 83,2%.

Üksikute maks.- ja min.-juhtude suhtes tuleb märkida, et suuremad maks., s. o. 87—88,5% — tulid ette 1924—27 ja 1931. a., kuna ülejäänud aastail olid need 85—86% ning väiksemad miinimumid — 80% — tulid ette 1924.—27. ja 1929. a., ülejäänud aastail — 81—82%. Täheandab, mitte ainult kuudekeskmised, vaid ka üksikute juhtude kõikumised on viimaseil aastail tõmbunud koomale. Sellest võib järeldada, et rasvasisaldus meie eksportvõis on väga stabiilne, õige väheste kuude keskmiste ja isegi üksikjuhtude lahkuminekutega.

Meie eksportvõi rasvasisaldus on keskmiselt 83,5%, väheste kõikumistega üles ja alla, kuna selline meie või keskmine norm on kaugelt üle sisseveomais nõutava minimaalnormi.

Järgnevalt peatume eesti eksportvõi omaduste iseloomustamise juures, mis tehakse kindlaks Reichert-Meissli arvu ja refraktsiooni määramistega.

Teatavasti on Reichert-Meissli arvu määramine võis konstantsemad ja täpsamaid meetodeid piimarasva iseloomu kindlakstegemiseks. Ta näitab veeslahustuvate

lenduvate rasvahapete kogust (võihape, kap-roonhape, kaprüülhape, kapriinhape), mida leidub 5 gr. võirasvas. Võirasva jaoks kõigub see arv 19—35 vahel, enamasti aga 24—30 vahel. Suurem enamus taime- ja loomarasvadel on R.-M. arv 0,1—2 ja ainult palmõilil on 5—7 ning kookuspähkliõilil 6—9. Seega läheb piimarasva R.-M. arv muude rasvade omadest tunduvalt lahku, mispärast seda meetodit peetakse ka usaldusväärsemaks võivõltimise kindlakstegijaks teiste rasvainete juurdesegamise näol.

Reichert-Meissli arvu kui ka refraktsiooni määratakse meil eksportvõis järjekindlalt eraldi kestvauskatseist nn. standardproovidega. Neid määramisi on nõudnud ülemaailmsed piimanduskongressid juba varemmail aegadel kõigilt või-väljaveomailt. Siin tahaksime märkida eesti eksportvõi piimarasva omadusi R.-M. arvu ja refraktsiooni järgi nende andmete alusel, milliseid on saadud pikema aja kestel ja oleksid seega eesti või piimarasva koostise iseloomustavad — n. ö standardandmed.

**R.-M. arvud kuude järgi 1924—33. a. kohta.**

*R.-M. Figures by Months for 1924—33.*

	10 a. keskmiselt 10 Yr. Average		Kuumaksim. 10 a. kestel Maximum for 10 Yrs.		Kuumiinim. 10 a. kestel Monthly Minimum for 10 Yrs.	
	R.-M.	aasta — Years	R.-M.	aasta	R.-M.	aasta
Jaanu ar . . .	26,84	27,99	1931	25,29	1926	
Veebruar . . .	27,44	28,64	1933	25,85	1929	
Märts . . . .	28,23	30,05	1926	26,85	1925	
Aprill . . . .	28,97	30,28	1932	27,66	1926	
Mai . . . . .	28,27	29,35	1932	27,07	1927	
Juuni . . . .	29,34	30,84	1929	28,19	1928	
Juuli . . . .	27,73	28,68	1929	26,85	1930	
August . . . .	26,35	27,19	1928	24,51	1925	
September . .	26,62	27,19	1933	25,74	1926	
Oktoober . . .	25,58	26,09	1932	24,81	1926	
November . . .	25,80	26,50	1932	23,45	1925	
Detsember . .	26,15	27,5 <sup>9</sup>	1926	24,24	1925	
Üldine keskm. General average . . . .	27,28	28,37		25,84		

Üldine keskmine (10 a. kohta arv R.-M. on 27,28). Kuukeskmised 10 a. kohta ületavad üldise keskmise, alates veebruarist juulini, viimane arvatud juurde. Seega on üldkeskmisest kõrgemate R.-M. arvuga 6 kuud. Kõrgeim kuukesmine on juunis, kuna mai vahepeal on see madalam, ja aprill jällegi teisist kuist peale juuni on kõrgeim R.-M. keskmise arvuga. Alla üldist keskmist on

samuti 6 kuud, millest üldisele keskmisele lähemal on jaanuar, kuna ajajärk augustist aasta lõpuni on madalamate R.-M. arvudega, millest siiski sept., august ja det. omavad kõrgemaid R.-M. arve kui nov. ja okt., milledest aga viimane kuu on minimaalse R.M. arvuga. Tähelepanuväärt on asjaolu, et kuude keskmisist on suurenimisamplituut märksa väiksem vähenemise omadest (28, 37 — 27, 28 = 1,11; 27, 28 — 25,84 = 1,44), kuna üksikute miinimum- ja maksimumkuude amplituudi vahe üldisest keskmisest on absoluutselt, eriti aga suhteliselt väiksem (30,84—27,28 = 3,56; 27,28—23,45 = 3,83). Sellest näib, et juhuslik suuremate üksikute hüpete võimalusi on allapoole üldist keskmist rohkem kui ülespoole.

Järgnevalt vaatleme, milline üksikjuhus miinimum- ja maksimum R.-M. arvu 1924.—36. a. kestel on tulnud ette. See näitab, milliseis piires on meil R.-M. arv tulnud ette.

**R.M. aastakeskmised arvud ühes aastas ette-tulnud üksikjuhtude maksimumi ja miinimumiga 1924—35. a. kohta.**

*Average Annual R.-M. Figures for Individual Cases having Occurred during one Year with Maximum and Minimum for 1924—25.*

	Aasta keskmine R.-M. arv Average Annual R.-M. Figure	Maksimum — Maximum		Miinimum — Minimum	
		R.-M. arv R.-M. Figure	kuu Month	R.-M. arv	kuu
1924	27,13	31,02	VI	22,82	V
1925	26,03	31,79	VI, VII	20,99	XII
1926	27,23	31,24	III, VI	20,35	X
1927	27,42	31,80	V	20,02	VII
1928	26,85	31,79	VI, VII	22,11	XII
1929	26,90	32,67	VI	23,43	I, II
1930	27,30	30,91	III, IV	24,09	I
1931	27,69	31,68	VI	23,98	X
1932	27,73	32,23	III	23,37	VIII
1933	27,99	31,77	IV	23,65	I
1934	27,96	32,93	VII	24,31	XI
1935	27,91	32,23	IV	24,31	VIII
1936	28,48	32,89	VI	24,86	XII
13. a. keskm. 13 Yr. ave- rage . . . . .	27,44	3,92		22,95	

Kui nägime, et 10 aasta kohta üksikute maksimumkuude keskmise amplituudid on märksa väiksemad kui miinimumkuude omad, ei anna üksikjuhtude maksimumide ja miinimumide keskmised amplituudid 13 aasta kohta sellist pilti. Siin on mainitud amplituudid lähedast võrdsed (31,92 —

27,44 = 4,48; 27,44 — 22,95 = 4,49). Suurima ettetulnud R.-M. arvu (32,93) kõikumatus 13 aasta keskmisest (32,93—27,35 = 5,58) on siiski märksa väiksem, kui ettetulnud väikseima R.-M. arvu (20,02) kõikumatus (27,35—20,02 = 7,33).

Suurem R.-M. arv on tulnud ette 32,93, nimelt juulis 1934. a. ja väiksem arv 20,02, samuti juulis 1927. a., kõikumatus seega 12,91, mis on 13 aasta kestel tulnud ette üldse suurima ja väikseima arvu vahel. Ühe aasta kestel oli aga suurim kõikumatus 1927. a. — 11,78. Eelpool tähendasime, et R.-M. arvu kõikumatus peetakse 19—35 vahel. Toodud andmeist nähtub, et meie võis on R.-M. arvu kõikumatus tulnud ette 20—33, s. o. äärmised arvud on läinud peagu kokku. Varemil aastail olid R.-M. keskmine arv võrdlemisi väike ja on peale 1927. a. erandit väiksem kui 13 aasta keskmine kuni 1931. a., mis aastast alates keskmised aasta-arvud ületavad 13 aasta keskmise. Teiselks on ka amplituudid viimaseil aastail tõmbunud koomale, eriti on aga seda märgata miinimumide juures. Refraktomeetrisel määramisel piimarasva refraktsioon läheb lahku teiste rasvade refraktsioonist. Nii on refraktsioon 40° C juures piimarasval enamasti 42—45, loomarasval 45—50 ja taimerasval 60 ning kookuspähkliõlil 36.

### Keskmised refraktsioonid eesti võis kuude järgi 1924—33. a. kohta.

*Average Refractions in Estonian Butter by Months for 1924—33.*

	10 a. keskmiselt 10 Yr. Average		Kuu maksimum 10 a. kestel. Monthly Maximum for 10 Yrs.		Kuu miinimum 10 a. kestel. Monthly Minimum for 10 Yrs.	
	refrakts. Refraction	aasta Year	refrakts. Refraction	aasta Year	refrakts. Refraction	aasta Year
Jaanuuar . . .	42,87	43,17	1929	42,30	1933	
Veebruar . . .	43,00	43,30	1927	42,70	1932	
Märts . . . .	43,04	43,64	1925	42,32	1930	
Aprill . . . .	43,00	43,58	1924	42,29	1933	
Mai . . . . .	43,06	43,85	1924	42,60	1933	
Juuni . . . .	43,66	44,04	1924	43,32	1932	
Juuli . . . .	44,31	44,94	1930	44,01	1929	
August . . . .	44,85	45,68	1930	44,50	1926	
September . .	45,02	45,32	1927	44,58	1931	
Oktoober . . .	44,66	45,35	1929	44,15	1931	
November . . .	43,59	43,79	1928	42,09	1931	
Detsember . .	42,56	42,93	1924	41,51	1933	
Üld. keskm. — General average . . . . .	43,63	44,13		43,03		

### Refraktsioonide aastakeskmised ühes ettetulnud üksikjuhtude maksimumi ja miinimumiga.

*Annual Averages of Refraction together with Maxima and Minima of Individual Cases.*

	Aasta keskmine refraktsioon Average Annual Refraction	Maksimum Maximum		Miinimum Minimum	
		refrakts. Refraction	kuu Month	refrakts. Refraction	kuu Month
1924	44,14	46,04	X	42,20	XII
1925	43,85	45,93	IX	42,10	I
1926	43,57	45,95	VIII	41,78	X
1927	43,75	46,04	VIII	41,60	V
1928	43,67	46,05	IX	41,77	III
1929	43,68	46,95	IX, X	42,00	X
1930	43,70	46,40	VIII	41,51	III
1931	43,32	45,85	VIII	41,82	XI
1932	43,39	45,60	VII	41,20	III
1933	43,22	46,18	VIII	41,42	XII
1934	43,37	45,51	X	41,33	I
1935	43,26	45,72	X	41,38	XII
1936	43,16	45,48	VII	41,30	V
	43,60	45,90		4,64	

Keskm. refraktsioon 40° C juures on alla 10 aastast keskmist detsembrini; nov. ja juuni on peagu 10 a. keskmise tasemel ja juulist okt.-ni ületab 10-aastase keskmise. Maksimumide kuude üldine keskmine ületab aastate keskmiste 10 a. keskmisest (44,13 — 43,63) 0,50 võrra, kuna miinimumide kuude keskmist 44,13 — 43,03) 0,60 võrra, seega kuuamplituudid üles- kui ka allapoole kuude keskmisi on umbes võrdsed.

Nähes R.-M. arvu juures, et selle aasta keskmine kuni 1930. a. oli alla 13 aastast keskmist ja 1931. a. alates kuni 1935. a. ületas mainitud keskmise, siis refraktsiooni juures näeme vastupidist, ja nimelt, aastakeskmised ületasid 13-aastase keskmise kuni 1930. a., ja 1931. a. alates on aastakeskmised alla üldist 13-aastast keskmist. Üksikjuhtude miinimumide ja maksimumide amplituudid üksikute aastate kohta on umbes võrdsed peale vähest erandite. Samuti on üksikjuhtude maksimumide keskm. amplituut üldisest 13 aasta keskmisest (45,90—43,60 = 2,30) pisut suurem kui miinimumide keskmine amplituut samast 13-aastasest keskmisest (43,60—41,64 = 1,96), nimelt 0,34 punkti.

Kui eelpool mainisime, et lehma piimarasva jaoks peetakse refraktsiooni 40° C juures 42—45 (Fleischmann) näib, et meie või annab suuremaid kõikumisi ja nimelt, kuude keskmised olid 41,51 (XII — 1935)

kuni 45,68 (VIII — 1930) ja üksikjuhtudel veelgi laiem, nimelt 41,20 (III — 1932) kuni 46,40 (VIII — 1930). Peab märkima, et üksikjuhtude maksimumid ja samuti miinimumid ei erine palju üksikuil aastail üksikeistest.

Märkides ühe ja teise konstandi, samuti võikvaliteedi liikumissuunda ühelt kestvusperioodilt järgnevale nende tõusu korral märgiga + (pluss) ja languse korral — (miinus) ja kui tehes neist märkidest 5 aasta kohta kokkuvõtte, saame järgmise pildi:

	I perioodilt II perioodile	II perioodilt III perioodile	III perioodilt IV perioodile
Happekraad	5 —	4—, 1 +	5 +
R.-M. arv	5+	5—	5—
Refrakts.	4+, 1—	5+	5—
Soolata või	3—, 2+	3+, 2—	4+, 1—
Soolaga või	3—, 2+	5+	3+, 2—

Toodud 5 aasta kokkuvõtteist selgub, et happekraadil kui ka R.-M. arvul ja refraktsioonil on kestvusperioodide järgi kindel reeglipärasus ja teiseks näeme, et kus happekraadil on +, seal refraktsioonil on —. Samuti näib tõenäosena reeglipärasus: kus R.M arvus on +, seal on võikvaliteedil enamikus —, kuna happekraadi liikumise paralleelsus võikvaliteediga on ainult mitte ühte viisi: kohati perioodis rööbiti suurenemise suunas, kohati vastupidi. Et R.-M. arv ja võikvaliteet liiguvad vastupidises suunas, s. o. mida suurem R.-M. arv, seda nõrgem on võikvaliteet ja vastupidi; sellest võib järeldada, et sel korral, kui piimarasv sisaldab palju lenduvaid rasvhappeid, mõjuvad viimased võikvaliteedile allakiskvalt. Nõrgema kvaliteediga või on II kestvusperioodil, R.-M. arv igal aastal on just sel kestvusperioodil suurim.

**7. Eesti eksport-  
või rahvusvaheli-  
sel võistlusel.**

*Estonian Export Butter  
in International  
Competition.*

Oleme enda eksport-  
või omadusi määra-  
nud aastate viisi ta-  
valisel kui ka kest-  
vuskatsete hindami-  
sil. Kõik mainitud

tulemused on kestvuskatsete hindamisel

I sort (margivõi)	maitselt vähem	9 punkti,	kokku 17 punkti
II " (peen meiereivõi)	" "	8 " "	16 "
III " (meiereivõi)	" "	7 " "	15 "
IV " (Taluvõi)	" "	6 " "	13 "
V " (kõõgivõi)	" alla	6 " "	alla 13 punkti.

saavutatud 1932—36. a. kestel. Võiomadu-  
sist on tähtsam muudugi ta kvaliteet, s. o.  
omadus, mille järele võiväärtust hinnatakse  
ekvivalentsest rahas — mida parem kvali-  
teet, seda kõrgem on ta rahaline väärtus.  
Oleme seda tähtsamat võiomadust, kvali-  
teeti, püüdnud aastate viisi tõsta ja paran-  
dada pidevalt, et maailma-võiturul, kus  
võistlus on kujunenud nii pinevaks ja kus  
meie esine me noorema võistlejana, jääda  
mitte alla teisile võistlevaile maile. Ei  
ole üksi meie kodumaal oma või kvalitee-  
dile teinud hinnanguid, seda on paljusid  
kordi tehtud väljaspool kodumaad meie või-  
ostjate, importöride poolt. Kui k. a. üle-  
maailmse rahvusvahelise piimanduse kong-  
ressi ajal Berliinis 20.—29. aug. korraldati  
rahvusvaheline võivõistlus, ei võinud me  
jätta kasutamata juhust, et sellest võistlu-  
sest saavutada meie võile rahvusvahelist  
tunnustust.

Tab. toome meie üksikud võistlusvõi hin-  
damised, millised toimusid Tallinnas või  
meiereist kättesaamisel ja 20. aug., mil  
sama teose paralleelset tünni Berliinis hin-  
nati rahvusvaheliselt, kuna 21. aug. toimus  
võistlusvõi hindamine Berliinis eraviisil  
nende kolme hindaja poolt, kes Eesti poolt  
võtsid ametlikult osa Rahvusvahelisel või-  
hindamisel 20. aug.

Tehes tabelist keskmisi kokkuvõtteid  
saame järgnevad tulemused:

	Saksa süsteem	Eesti süsteem
2-kuise kestvusega võiproovide kohta:		
Tallinna hinnang või kättesaamisel . . . . .	20.0	13.0
" " " 20. aug. . . . .	19.0	12.0
Berliini hinnang 20. aug. . . . .	18.1	—
" " " 21. aug. . . . .	—	11.85
14-päevase kestvusega või kohta:		
Tallinna hinnang või kättesaamisel . . . . .	20.00	13.0
" " " 20. aug. . . . .	20.00	13.0
Berliini hinnang 20. aug. . . . .	19.2	—
" " " 21. aug. . . . .	—	12.00

Siia olgu veel lisatud juurde, et saksa  
või-hindamismääruse kohaselt annab või  
5 sorti, nimelt:



Või, mis maitselt on saanud 10 punkti, loetakse parim, 9 punkti — väga hea ja 8 punkti — hea. Või, mis on lõhnalt saanud 3 punkti — loetakse parim, 2 punkti — väga hea.

Pärast võistlusvõide hindamistulemuste kokkuvõtete tegemist anti ka ametlikult teada, et 17 maast, kes võttis osa 14-päevase võikestvusega võistlusest, osutusid paremaiks: Eesti, Taani, Saksa, Soome, Leedu, Holland, Austria, Poola ja Rootsi; kuna 15 maast, kes võttis osa 2-kuise võimalhoiu kestvusega võistlusest, osutusid paremaiks: Eesti, Taani, Saksa, Soome, Holland, Norra, Austria ja P.-Ameerika Ühendriigid.

14-päevase kestvusega säilitatud või 10 C° juures omab samu säilitamistingimusi, nagu meie korraldame omi kestvuskatseid ja seepärast anname selle rühma võile suuremat tähtsust, kuna 2 nädala jooksul peaks meilt eksporditav või jõudma tarvitaja kätte.

Meie ametlikud esindajad-hindajad rahvusvahelisel võivõistlusel pärast ametlikku hindamist, hinnates eraviisil järele kõiki paremale 9 kohale pääsenud maade võid, tulid veendumisele, et võirühmas, mis säilitab 10° C juures 14 päeva kestel, peaks eesti või kvaliteedi paremuselt saama kas esimese või teise järjekorra. Saadud andmeil on eesti või mainitud rühmas teisel kohal, saavutades keskmise punktide arvu 19,2 võimalikust maksimumist 20. Samal viisil meie ametlike esindajate-võihindajate poolt saadud andmeil 2-kuise kestvusega või rühmas peaks meie või osutama ühel neljast paremal kohal toodud 8 riigist.

## 8. Üldkokkuvõte.

1. Kõiki Eestist väljaveetav või käib eranditult läbi Põlluministeeriumi kontrolli. Võid hinnatakse organoleptiliselt piimasaaduste väljaveo kontrolljaama kontrollkomisjoni poolt 15-pallise süsteemi järgi. Tavaliselt toimub võihindamine 9—12 palli vahelisel kõikumisel, kusjuures või, mis on saanud alla 10 palli, loetakse väljaveoks keelatud võiks, 10—12 palli, 12 täispalli juurde arvamata, annab väljaveoks lubatud võist teise sordi (fine) ja 12 palli ning üle selle esimese sordi (finest). Täiesti laitmata

ja veata või annab esimese sordi, kuid eriti peenemaitselise ja hea aroomiga võile antakse 13 palli.

Kestvuskatsete proove hinnatakse kaks korda: esimene kord või kättesaamisel, s. o. umbes 3—5 päeva pärast valmistamist ja teine kord pärast kahenädalast võisäilitamist soojas ruumis 10—12° C juures.

3. Kestvuskatseid korraldatakse igal aastal 4 korda eri aastaaegadel kestvusperioodidel, kus proovitakse järele kõik väljaveo otstarbel registreeritud piimatilituste võid. Kestva kvaliteediga võid valmistajailt piimatasitusilt võetakse aastas ainult 4 proovi, kuna mitterahuldava kestvusega valmistajailt piimatalitusilt võetakse korduvalt proove igas kestvusperioodis senini, kui või kvaliteet ei ole paranenud. (Andmete töötlemisel on arvestatud kõiki proove, ka mitterahuldava kestvusega võid valmistajate piimatalituste korduvaid ehk järelproove.)

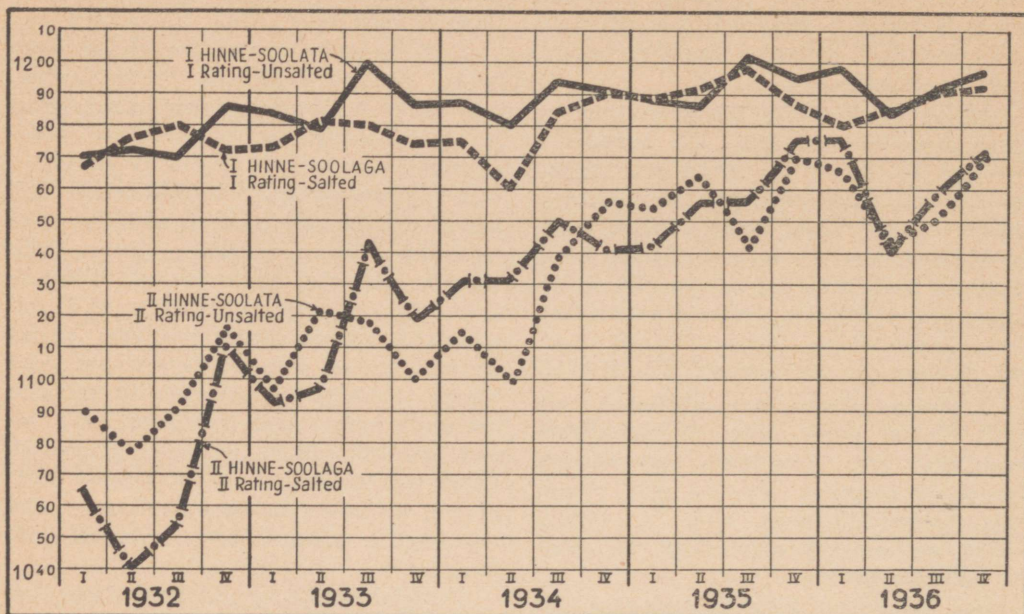
Piimatalitused, kes kestvuskatsete teisel hindamisel on saanud mitterahuldava kvaliteedi tulemuse, kaotavad õiguse saata välja võid esimese sordina, kuigi selliste piimatalituste või tavalisel ehk kestvuskatsete esimesel hindamisel on saanud palli vastavalt esimesele sordile. Tegelikult jäetakse aga viimatimainitud või siseturustamiseks.

4. Kontrollandmeil on eesti eksportvõi 13-aastane (1924—1936) keskmine rasvasisaldusmäär 83,53%, aastakeskmiste kõikumustega 83,20—83,90 ja kuude keskmiste maksimumide-miinumidega selle aja kestel 82,6—84,6, mis ületab võisisseveomaade poolt ettemärgitud määrad.

5. Eesti eksportvõi veesisaldus 8 viimase aasta (1929—36) keskmine määr on 14,71%, aasta keskmiste kõikumistega 14,63—14,79 ja üksikute kuude keskmiste kõikumistega 8 a. kestel 14,30—15,19%. Kõrgemakvaliteediseks osutub või, mille veesisaldus on 14—16%. Vastavad uurimused näitavad, et alla, samuti ka üle mainitud määra või kvaliteet langeb. Soolata võil näib olevat eriti soodus 14—15% ja soolaga võil 15—16%-ne veesisaldusmäär.

6. Happekraadi 5. a. (1932—36) keskmine on 2,91, aastakeskmiste kõikumisega

**Kestvuskatsete hindamiste keskmised tulemused kestvusperioodide järgi 1932—1936. a.**  
Average Results of Keeping Tests Conducted in 1932—36, by Periods.

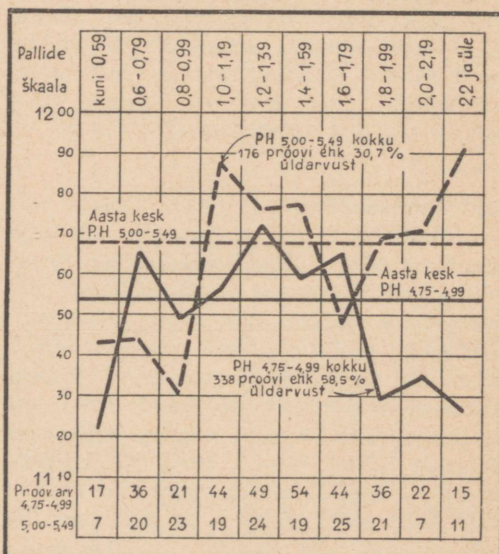


2,72—3,17 ja üksikute perioodide keskmiste maksimum-miinumumiga 3,78—1,93. Soolata või aasta keskmine happekraad on 0,16—0,21 suurem soolaga või omast.

7. Happekraadi ja hindamisballi suhet näitavad 1932, 1935. ja 1936. a., mida suurem happekraad, seda parema kvaliteediga või, kuna vahepealsed, 1933 ja 1934. a., andsid vastupidise tulemuse.

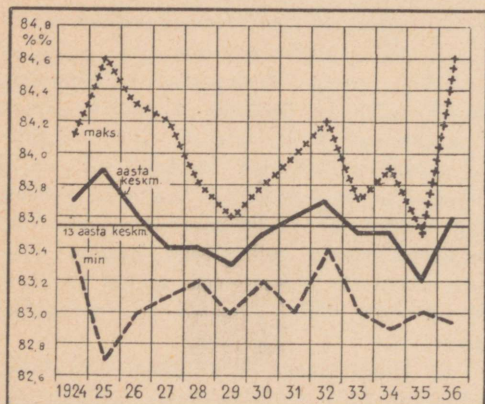
Kui happekraad osutub mõjuvaks teguriks võikvaliteedile, siis mitte igal aastajal ja igasuguseis tingimuses ühes ja samas suunas. Paralleelsust happekraadi suuruse liikumises võikvaliteediga ei saa

**Kestvuskatsete hindamiste keskmisi tulemusi pH. ja soola-% järgi 1935. a.**  
Average Results of Keeping Tests with Regard to pH. Contents and Salt % in 1935.



**Rasvasisaldus % aasta keskmised määrad ühes kuu keskmiste maksimumi ja miinumidega 1924—1936. a.**

Yearly Average Percentages and Highest and Lowest Monthly Average Percentages of Fat for 1924—36.



**Kestuskatsete hindamiste keskmisi tulemusi vee-% järgi 1933. a.**  
Average Marks Awarded at Keeping Tests with Regard to Moisture %.

Vee — Water %	Kuni — Up to 13%			13,1—14%			14,1—15%			15,1—16%			Üle — Over 16%		
	Proov. arv No. of Samples	Keskm. pall Av'ge Mark		Proov. arv No. of Samples	Keskm. pall Av'ge Mark		Proov. arv No. of Samples	Keskm. pall Av'ge Mark		Proov. arv No. of Samples	Keskm. pall Av'ge Mark		Proov. arv No. of Samples	Keskm. pall Av'ge Mark	
		I h. I Ex.	II h. II Ex.		I h. I Ex.	II h. II Ex.		I h. I Ex.	II h. II Ex.		I h. I Ex.	II h. II Ex.		I h. I Ex.	II h. II Ex.
<i>S o o l a t a v õ i — U n s a l t e d B u t t e r .</i>															
I per.	22	11.74	10.54	53	11.80	11.14	82	11.80	11.29	44	11.74	10.88	3	11.67	10.00
II „	10	11.75	11.10	40	11.82	11.29	116	11.85	11.24	49	11.74	11.14	2	11.50	11.50
III „	3	11.67	11.33	25	11.67	10.63	114	11.82	11.27	72	11.95	11.22	4	11.75	11.00
IV „	12	11.56	10.90	49	11.60	10.60	76	11.84	11.16	40	11.83	11.30	6	11.37	10.54
Kokku — Total	47	11.69	10.77	167	11.72	10.94	388	11.83	11.19	205	11.82	11.15	15	11.55	10.68
<i>S o o l a g a v õ i — S a l t e d B u t t e r .</i>															
I per.	16	11.83	11.11	34	11.81	10.74	24	11.84	10.89	5	11.85	11.40	2	12.00	12.00
II „	17	11.89	10.93	35	11.89	11.16	53	11.81	11.01	13	11.38	10.56	2	12.12	9.50
III „	5	11.55	10.90	33	11.97	11.58	53	11.99	11.37	23	12.14	11.57	1	13.00	12.00
IV „	28	11.45	10.98	45	11.91	11.09	45	11.62	11.20	16	12.40	11.82	—	—	—
Kokku — Total	66	11.81	10.99	147	11.95	11.13	175	11.82	11.15	57	12.02	11.40	5	11.85	11.00
<i>Kokku soolata ja soolaga või — Salted and Unsalted Butter Combined.</i>															
I per.	38	11.89	10.75	87	11.81	10.98	106	11.77	11.01	49	11.74	10.94	5	11.80	10.80
II „	27	11.83	10.99	75	11.85	11.23	169	11.89	11.17	62	11.66	11.02	4	11.31	10.50
III „	8	11.59	11.06	58	11.84	11.15	167	11.87	11.30	95	12.00	11.31	5	12.00	10.80
IV „	40	11.73	10.95	94	11.74	10.84	121	11.77	11.18	56	12.00	11.45	6	11.37	10.54
Kokku — Total	113	11.76	10.90	314	11.80	11.62	563	11.83	11.18	262	11.87	11.20	20	11.62	10.76

**Kestuskatsete hindamiste keskmisi tulemusi pH ja soola-% järgi 1935. a.**  
Average Marks Awarded at Keeping Tests with Regard to pH. and Salt %.

pH. rühmitus pH. Grouping	Kuni — Up to 4.74			4.75—4.99			5.00—5.49			5.50—5.99			5.00 ja üle		
	Proov. arv No. of Samples	Keskm. pall Av'ge Mark		Proov. arv No. of Samples	Keskm. pall Av'ge Mark		Proov. arv No. of Samples	Keskm. pall Av'ge Mark		Proov. arv No. of Samples	Keskm. pall Av'ge Mark		Proov. arv No. of Samples	Keskm. pall Av'ge Mark	
		I h. I Ex.	II h. II Ex.		I h. I Ex.	II h. II Ex.		I h. I Ex.	II h. II Ex.		I h. I Ex.	II h. II Ex.		I h. I Ex.	II h. II Ex.
Soola-% Salt %															
Kuni — Up to 0,59	1	12.00	11.00	17	11.79	11.22	7	11.73	11.43	1	12.00	12.00	1	12.00	12.00
0.6—0.79	—	—	—	36	11.89	11.65	20	12.00	11.44	1	12.00	12.00	2	11.75	11.50
0.8—0.99	3	12.00	11.58	21	11.86	11.49	23	11.61	11.31	4	11.87	11.37	1	12.00	12.00
1.0—1.19	3	12.00	12.00	44	11.90	11.56	19	12.01	11.87	2	12.00	12.00	2	12.00	12.00
1.20—1.39	4	11.56	10.69	49	11.94	11.72	24	12.02	11.76	—	—	—	2	12.00	11.50
1.4—1.59	4	11.75	11.00	54	11.94	11.59	19	11.95	11.77	1	11.00	11.00	4	11.75	11.37
1.6—1.79	3	12.00	11.42	44	11.98	11.65	25	11.91	11.48	2	12.00	12.00	4	12.00	12.00
1.8—1.99	6	11.83	11.50	34	11.78	11.30	21	12.05	11.69	2	12.00	12.00	—	—	—
2.0—2.19	2	12.00	12.00	22	11.86	11.35	7	12.00	11.71	1	12.00	12.00	3	12.00	12.00
2.2 ja üle — and over	1	11.50	11.00	15	12.00	11.27	11	12.00	11.91	1	12.00	12.00	1	12.00	11.50
Kokku — Total	27	11.84	11.36	336	11.83	11.54	176	11.94	11.68	15	11.90	11.77	20	11.92	11.75

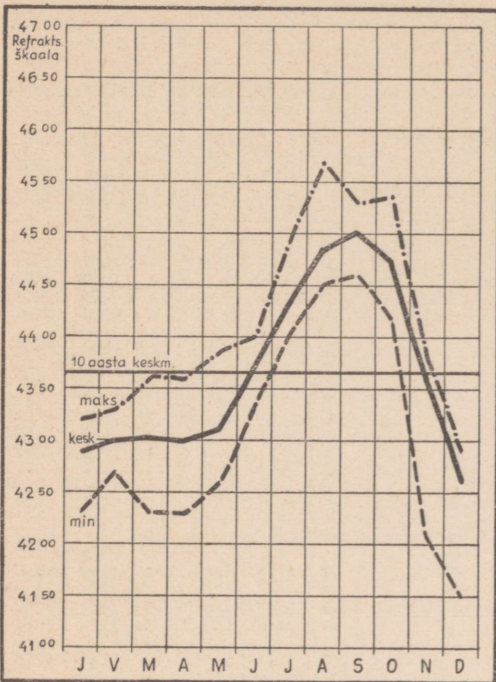
üldistada kindlalt aastakeskmiste ja seda enam mitme aasta keskmiste kohta, kuigi üksikute aastate keskmised näitavad seda paralleelsust.

8. Kestvuskatsete soolata või proovidest kulub pH kuni 4,74 62-70% ja pH kuni 4,99 92—96%, kuna soolaga või proovidest kuulub pH 4,75—5,49 86—96%. Soo-

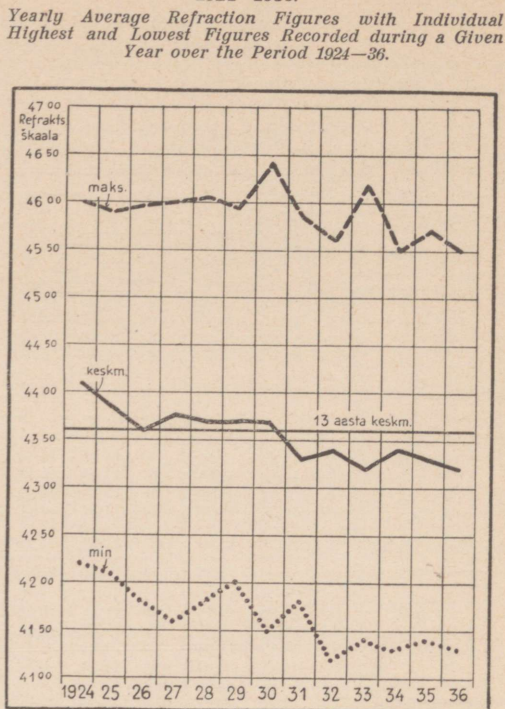
lata kui ka soolaga või näitab, et aastakeskmisis osutub võikvaliteet paremaks väiksema happesuse juures pH järgi ja vastupidi, kuna üksikute kestvusperioodide keskmisil puudub ühtlane tulemus. (Umber 1/3 kestvusperioode 4 a. kestel näitab erandit.)

9. Uurimused näitavad, et soolaga või

**Refraktsiooni 10 a. keskmised kuude järgi ühes üksikute aastate kuu amplituutidega 1924–33. a. Ten Years' (1924–33) Average Refraction Figures Month by Month, with Monthly Ranges for Individual Years over Period Covered.**



**Refraktsiooni aasta keskmised ühes etteolnud üksikjuhtude maksimumi ja miinimumidega 1924–1936. Yearly Average Refraction Figures with Individual Highest and Lowest Figures Recorded during a Given Year over the Period 1924–36.**



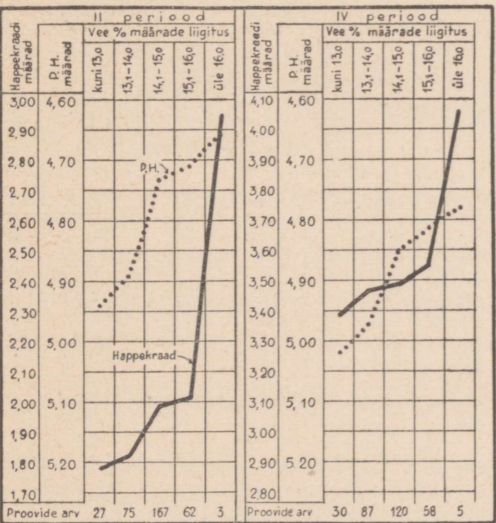
**1933. a. kestvuskatsete liigitus vee-%, happekraadi ja pH. järgi.**

Specification of 1933 Keeping Tests with Regard to Moisture %, Acidity and pH. Contents.

**Kestvuskatsete happekraadi ja või hindamiste keskmisi tulemusi aastate ja kestusperioodide järgi 1932–36. a.**

Average Marks Awarded at Keeping Tests of Acidity and Butter Conducted in 1932–36, by Years and Keeping Periods

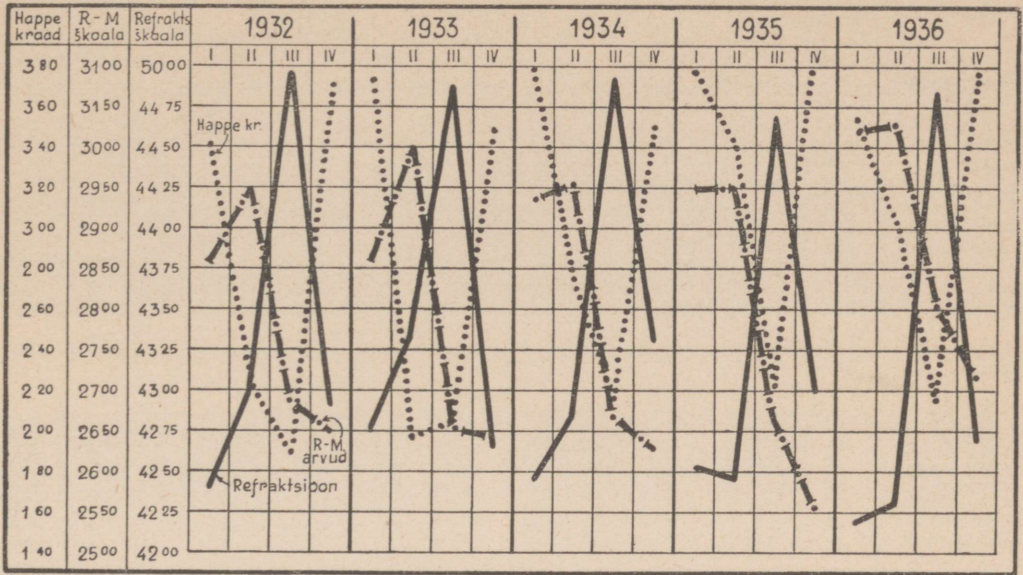
Perioodid Periods	Proovide arv Number of Samples	Keskm. happe- kraadi Average Ac- idity	Hindamiste keskm. Average Mark Awarded	
			I hindami- sel I Exami- nation	II hinda- misel II Exa- mination
1932	I 339	3.33	11.68	10.80
"	II 391	2.19	11.75	10.66
"	III 359	1.99	11.77	10.79
"	IV 320	3.70	11.76	11.14
"	üld. 1409	2.75	11.74	10.83
1933	I 285	3.67	11.80	10.95
"	II 327	1.93	11.80	11.13
"	III 333	2.02	11.90	11.27
"	IV 317	3.42	11.82	11.08
"	üld. 1272	2.72	11.81	11.12
1934	I 303	3.78	11.80	11.22
"	II 321	2.72	11.69	11.13
"	III 291	2.04	11.88	11.44
"	IV 283	3.42	11.87	11.44
"	üld. 1195	3.00	11.81	11.31
1935	I 276	3.61	11.88	11.47
"	II 293	3.26	11.89	11.59
"	III 298	2.12	12.00	11.49
"	IV 260	3.85	11.91	11.73
"	üld. 1127	3.17	11.92	11.57
1936	I 259	3.37	11.96	11.75
"	II 285	2.90	11.84	11.42
"	III 286	2.07	11.91	11.54
"	IV 265	3.63	11.97	11.72
"	üld. 1095	2.97	11.90	11.60



kestvuskvaliteet ei ole nõrgem soolata või toomast.

Et väiksema soola %-ga või osutub parimakvaliteediseks, ei saa tõendada tegelike andmetega, kuid eriti kõrge soola-% (üle 1,8) avaldab mõju võikvaliteedi langusele.

**Happekraadi, R.-M. arv ja refraktsiooni keskmised kestvusperioodide järgi 1932–1936. a.**  
Average Data on Acidity, R.-M. and Refraction, Arranged by Keeping Periods in 1932–36.



Soolase või kõrgema happesuse juures pH järgi osutub kvaliteet nõrgemaks ja vastupidi, kuid ka kõrge soola-% väiksema happesusega või rühmas (pH 5,00–5,49) ei mõju võikvaliteedile nii allakiskuvalt nagu suurema happesusega või rühmas (pH 4,75–4,99).

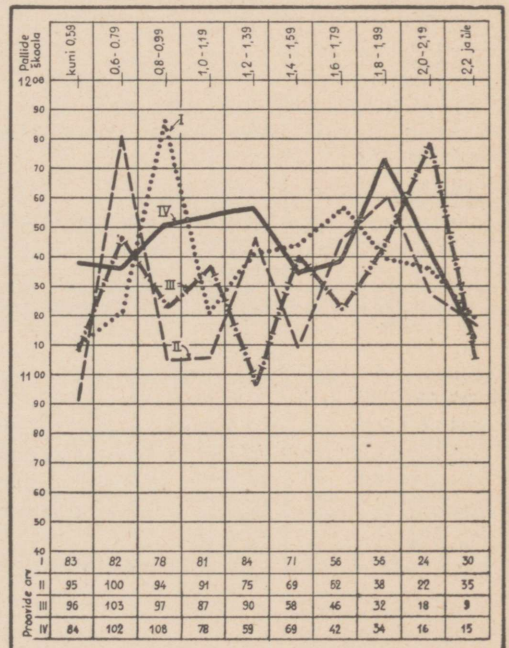
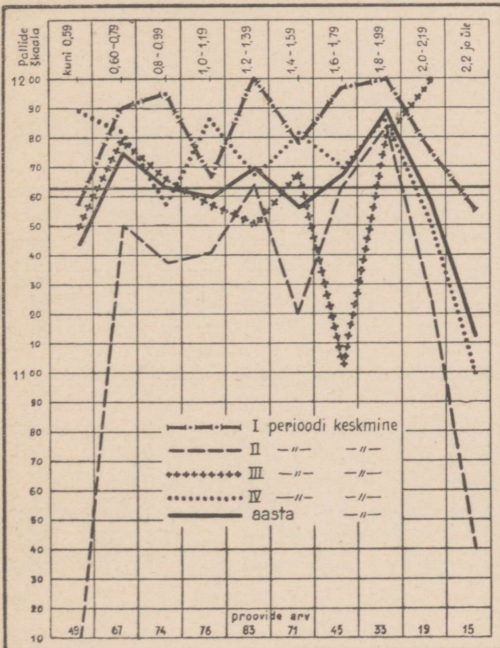
10. Püsiva piimamajanduse parema korrastuse ja kontrolli tulemusena on eesti eksportvõi omadusilt tõusnud kindla kõrgema klassi standardliiki ja on võistlusvõimeline paremate maailmamarkidega, nagu näitas hiljutine võivõistlus Berliinis.

**Kestvuskatsete hindamiste keskmised tulemused soola-% ja kestvusperioodide järgi 1936. a. II hindam.**

Average Results of Keeping Tests Conducted with Regard to Salt % and by Periods at in 1936 II Examination.

**Kestvuskatsete hindamiste viie aasta keskmised tulemused soola-% ja kestvusperioodide järgi 1932–1936. a. II hindamisel.**

Five Years' (1932–36) Average Results of Keeping Test with Regard to Salt % and by Periods, at II Examination.



Või kestuskatsete hindamiste keskmisi  
Average Results of Keeping

Happekraadi skaala ja kestusperiood <i>Acidity and Testing Period</i>	1 9 3 6										1 9		
	Soolata või — <i>Unsalted Butter</i>					Soolaga või — <i>Salted Butter</i>					Soolata või — <i>Unsalted</i>		
	Proovide Samples		Keskm. happe- kraad <i>Ave- rage Acidity</i>	Keskm. pall Average Point		Proovide Samples		Keskm. happe- kraad <i>Ave- rage Acidity</i>	Keskm. pall Average Point		Proovide Samples		Keskm. happe- kraad <i>Ave- rage Acidity</i>
	arv No.	%		I hind. I Grading	II hind. II Grading	arv No.	%		I hind. I Grading	II hind. II Grading	arv No.	%	
I period <i>I Testing period</i>	114	100	3.54	11.80	11.66	145	100	3.23	11.98	11.76	120	100	3.78
kuni 1.50													
1.50—1.99													
2.00—2.49	1	0.9		12.00	12.00	6	4.1		12.00	11.33	1	0.9	
2.50—2.99	13	11.4		11.73	11.46	34	23.5		11.97	11.83	6	5.0	
3.00—3.49	33	28.9		11.91	11.67	66	45.5		11.96	11.87	28	23.3	
3.50—3.99	50	43.8		11.98	11.82	35	24.1		12.00	11.77	42	35.0	
4.00—4.49	14	12.3		11.75	11.32	4	2.8		12.00	12.00	30	25.0	
4.50—4.99	2	1.8		12.00	12.00						9	7.5	
5.00 ja enam	1	0.9		11.00	10.00						4	3.3	
II period <i>II Testing period</i>	132	100	3.04	11.83	11.44	153	100	2.77	11.84	11.40	138	100	3.40
kuni 1.50													
1.50—1.99	2	1.5		11.62	10.37	7	4.5		11.72	11.39			
2.00—2.49	8	6.1		11.75	11.34	33	21.6		11.80	11.24	5	3.6	
2.50—2.99	46	34.8		11.81	11.41	69	45.1		11.87	11.54	23	16.7	
3.00—3.49	59	44.7		11.88	11.55	35	22.9		11.90	11.40	49	33.5	
3.50—3.99	15	11.4		11.80	11.32	8	5.2		11.66	10.97	47	34.1	
4.00—4.49	2	1.5		12.00	11.25	1	0.7		11.00	11.00	12	8.7	
4.50—4.99											2	1.4	
5.00 ja enam													
III period <i>III Testing period</i>	160	100	2.16	11.91	11.50	126	100	1.97	11.92	11.59	162	100	2.21
kuni 1.50	2	1.20		12.00	11.00	7	5.5		11.29	10.71	3	1.9	
1.50—1.99	30	18.8		11.67	11.47	59	46.8		11.96	11.61	29	17.9	
2.00—2.49	116	72.5		11.93	11.54	55	43.7		11.98	11.68	101	62.3	
2.50—2.99	11	6.9		11.73	11.23	4	3.2		11.62	11.50	26	16.1	
3.00—3.49	1	0.6		12.00	12.00	1	0.8		12.00	12.00	2	1.2	
3.50—3.99													
4.00—4.49											1	0.6	
4.50—4.99													
5.00 ja enam													
IV period <i>IV Testing period</i>	148	100	3.76	11.92	11.70	117	100	3.46	11.97	11.72	132	100	3.88
kuni 1.50													
1.50—1.99													
2.00—2.49	1	0.7		12.00	12.00	2	1.7		12.00	12.00	1	0.8	
2.50—2.99	13	8.8		11.97	11.77	16	13.7		12.00	11.56	4	3.0	
3.00—3.49	30	20.3		11.88	11.57	37	31.6		11.95	11.78	23	17.4	
3.50—3.99	49	33.8		11.87	11.67	49	41.9		11.96	11.69	45	34.1	
4.00—4.49	41	27.0		11.97	11.85	12	10.2		12.00	11.92	45	34.1	
4.50—4.99	12	8.1		11.92	11.58	1	0.9		12.00	12.00	11	8.3	
5.00 ja enam	2	1.3		12.00	11.50						3	2.3	
Kokku aastas <i>Year's total</i>	554	100	3.09	11.87	11.57	541	100	2.86	11.92	11.63	552	100	3.25
kuni 1.50	2	0.3		12.00	11.00	7	1.3		11.29	10.71	3	0.5	
1.50—1.99	32	5.8		11.86	11.40	66	12.2		11.94	11.59	29	5.3	
2.00—2.49	126	22.7		11.92	11.54	96	17.7		11.92	11.51	108	19.5	
2.50—2.99	83	15.0		11.81	11.44	123	22.7		11.91	11.62	59	10.7	
3.00—3.49	123	22.3		11.88	11.59	139	25.7		11.94	11.73	102	18.5	
3.50—3.99	114	20.6		11.91	11.69	92	17.0		11.95	11.66	134	24.3	
4.00—4.49	57	10.3		11.92	11.70	17	3.2		12.00	11.88	88	15.9	
4.50—4.99	14	2.5		11.93	11.64	1	0.2		12.00	12.00	22	4.0	
5.00 ja enam	3	0.5		11.67	11.00						7	1.3	

tulemusi happekraadi järgi.

Tests Rating by Acidity.

3 5						1 9 3 4										
Butter		Soolaga või — Salted Butter				Soolata või — Unsalted Butter					Soolaga või — Salted Butter					
Keskm. pall Average Point		Proovide Samples		Keskm. pall happe- kraad Average Acidity	Keskm. pall Average Point		Proovide Samples		Keskm. happe- kraad Average Acidity	Keskm. pall Average Point		Proovide Samples		Keskm. happe- kraad Average Acidity	Keskm. pall Average Point	
I hind. I Grading	II hind. II Grading	Arv No.	%		I hind. I Grading	II hind. II Grading	arv No.	%		I hind. I Grading	II hind. II Grading	arv No.	%		I hind. I Grading	II hind. II Grading
11.88	11.54	156	100	3.47	11.88	11.42	168	100	3.89	11.75	11.15	135	100	3.64	11.87	11.31
12.00	11.50	7	4.5		12.00	11.82										
12.00	11.93	23	14.7		11.80	11.21	11	6.5		11.73	11.33	15	11.1		11.87	11.70
11.80	11.57	39	25.0		11.83	11.30	26	15.5		11.71	11.19	38	28.1		11.84	11.28
11.95	11.64	61	39.1		11.89	11.47	50	29.8		11.78	11.04	47	34.8		11.82	11.34
11.91	11.52	23	14.7		11.91	11.52	65	38.1		11.73	11.16	26	19.3		11.93	11.33
11.72	11.17	3	2.0		12.00	11.17	15	9.0		11.86	11.30	9	6.7		11.89	10.61
11.62	11.00						1	0.5		11.00	10.25					
11.92	11.64	154	100	3.13	11.86	11.56	187	100	2.76	11.60	11.00	133	100	2.65	11.80	11.31
							11	5.9		11.91	11.41	7	5.3		11.00	10.50
11.80	11.65	12	7.8		11.85	11.58	45	24.1		11.29	11.05	43	32.3		11.57	11.07
11.90	11.73	44	28.6		11.81	11.51	67	35.8		11.71	11.01	52	39.1		11.75	11.34
11.91	11.56	64	41.6		11.88	11.53	48	25.7		11.64	10.86	24	18.0		11.89	11.42
11.93	11.65	29	18.8		11.88	11.67	15	8.0		11.77	11.02	6	4.5		11.79	11.17
12.04	11.75	5	3.2		11.90	11.70									11.87	11.12
12.00	10.50						1	0.5		11.00	10.25					
11.99	11.42	136	100	2.01	12.01	11.56	156	100	2.15	11.83	11.38	134	100	1.92	11.94	11.50
12.17	11.83	2	1.5		12.00	12.00						9	6.7		11.83	11.55
11.88	11.50	60	44.1		12.01	11.46	34	21.8		11.83	11.33	66	49.3		11.92	11.44
12.05	11.42	68	50.0		12.00	11.63	107	68.6		11.87	11.44	57	42.5		11.98	11.54
11.92	11.40	4	2.9		12.12	11.75	14	9.0		11.71	11.18	2	1.5		12.00	12.00
11.75	11.00	2	1.5		12.00	11.62										
9.00	8.00						1	0.6		10.00	9.00					
11.87	11.70	128	100	3.69	11.95	11.76	149	100	3.49	11.90	11.55	133	100	3.35	11.91	11.41
12.00	12.00	2	1.60		12.00	12.00	6	4.0		11.83	11.37	13	9.7		11.77	11.36
12.00	11.37	12	9.4		11.88	11.67	27	18.1		11.93	11.60	19	14.3		11.87	11.10
11.80	11.64	34	26.6		11.91	11.75	41	27.5		11.88	11.46	51	38.4		11.93	11.47
11.80	11.60	37	28.9		11.93	11.77	45	30.2		11.89	11.64	31	23.3		11.95	11.60
11.94	11.80	36	28.1		11.99	11.80	22	14.8		11.88	11.51	14	10.5		12.00	11.42
12.00	11.84	5	3.9		11.90	11.70	8	5.4		12.00	11.69	5	3.8		12.00	11.00
11.33	11.00	2	1.5		12.00	11.38										
11.92	11.56	574	100	3.08	11.92	11.57	660	100	3.06	11.76	11.25	535	100	2.90	11.88	11.38
12.17	11.83	2	0.4		12.00	12.00						10	1.9		11.75	11.45
11.88	11.50	60	10.5		12.01	11.46	45	6.8		11.85	11.37	73	13.7		11.89	11.40
12.04	11.45	89	15.5		11.98	11.65	158	23.9		11.70	11.33	113	21.1		11.86	11.44
11.95	11.58	83	14.4		11.84	11.46	119	18.0		11.76	11.19	88	16.4		11.88	11.42
11.86	11.56	139	24.2		11.88	11.53	115	17.4		11.74	11.15	113	21.1		11.87	11.34
11.88	11.63	127	22.1		11.90	11.61	110	16.7		11.82	11.27	84	15.7		11.88	11.42
11.91	11.68	64	11.1		11.95	11.70	87	13.2		11.77	11.25	40	7.5		11.96	11.36
11.89	11.49	8	1.4		11.84	11.50	23	3.5		11.91	11.43	14	2.6		11.93	10.73
11.50	11.00	2	0.4		12.00	11.38	3	0.5		10.67	9.83					

## Või kestkuskatsete hindamiste keskmisi tulemusi happakraadi järgi —

Happakraad ja kestkusperiood <i>Acidity and Testing Period</i>	1 9 3 3										1 9				
	Soolata või — <i>Unsalted Butter</i>					Soolaga või — <i>Salted Butter</i>					Soolata või — <i>Unsalted Butter</i>				
	Proovide <i>Samples</i>		Keskmine happe- kraad <i>Average Acidity</i>	Kesk- m. pall <i>Average Point</i>		Proovide <i>Samples</i>		Keskmine happe- kraad <i>Average Acidity</i>	Kesk- m. pall <i>Average Point</i>		Proovide <i>Samples</i>		Keskmine happe- kraad <i>Average Acidity</i>	Kesk- m. pall <i>Average Point</i>	
	arv <i>No.</i>	%		I hind. <i>I Grading</i>	II hind. <i>II Grading</i>	arv <i>No.</i>	%		I hind. <i>I Grading</i>	II hind. <i>II Grading</i>	arv <i>No.</i>	%		I hind. <i>I Grading</i>	II hind. <i>II Grading</i>
I periood <i>I Testing period</i>	204	100	3.74	11.73	10.96	81	100	3.49	11.84	10.93	231	100	3.42	11.66	10.90
kuni 1.50															
1.50—1.99											1	0.5		11.66	10.33
2.00—2.49	4	2.0		11.42	9.50	2	2.5		12.00	10.75	8	3.4		11.48	10.06
2.50—2.99	14	6.8		11.50	10.31	17	21.0		11.50	10.71	33	14.3		11.54	10.76
3.00—3.49	40	19.6		11.57	10.47	19	23.4		11.88	10.49	94	40.7		11.67	10.84
3.50—3.99	81	39.7		11.88	11.22	27	33.3		11.57	11.11	69	29.9		11.77	11.01
4.00—4.49	53	26.0		11.90	11.26	14	17.3		11.78	11.32	22	9.5		11.57	11.07
4.50—4.99	10	4.9		11.70	11.00	2	2.5		12.00	12.00	4	1.7		11.63	10.63
5.00 ja enam	2	1.0		11.50	9.50										
II periood <i>II Testing period</i>	217	100	1.98	11.81	11.22	120	100	1.84	11.79	10.97	271	100	2.26	11.77	10.77
kuni 1.50	9	4.1		11.72	11.33	16	13.3		11.89	11.22					
1.50—1.99	97	44.7		11.70	11.37	71	59.2		11.87	10.97	56	20.7		11.74	10.73
2.00—2.49	98	45.2		11.84	11.11	29	24.2		11.66	10.95	150	55.4		11.75	10.82
2.50—2.99	13	6.0		11.77	10.83	3	2.5		11.75	10.08	61	22.5		11.82	10.39
3.00—3.49											4	1.4		12.00	10.58
3.50—3.99						1	0.8		11.25	9.00					
4.00—4.49															
4.50—4.99															
5.00 ja enam															
III periood <i>III Testing period</i>	218	100	2.07	11.80	11.18	115	100	1.93	12.00	11.44	234	100	2.05	11.80	10.92
kuni 1.50						6	5.2		11.79	11.33	1	0.3		12.00	11.00
1.50—1.99	88	40.4		11.81	11.22	59	51.3		11.97	11.33	95	40.6		11.84	10.97
2.00—2.49	116	53.2		11.89	11.21	47	40.9		12.05	11.57	129	55.1		11.77	10.94
2.50—2.99	14	6.4		11.71	10.68	3	2.6		12.33	12.00	9	4.0		11.77	10.11
3.00—3.49															
3.50—3.99															
4.00—4.49															
4.50—4.99															
5.00 ja enam															
IV periood <i>IV Testing period</i>	183	100	3.49	11.74	11.01	134	100	3.33	11.86	11.19	225	100	3.71	11.72	11.16
kuni 1.50															
1.50—1.99	1	0.6		10.75	10.00	1	0.8		12.00	11.00	6	2.6		11.69	11.06
2.00—2.49	2	1.1		11.50	9.00	5	3.7		12.00	11.40	24	10.8		11.50	11.02
2.50—2.99	31	16.9		11.70	10.97	26	19.4		11.85	11.30	58	25.8		11.70	11.19
3.00—3.49	62	33.8		11.85	11.39	52	38.8		11.86	11.23	60	26.7		11.85	11.31
3.50—3.99	48	26.2		11.72	10.88	32	23.9		11.81	11.18	55	24.4		11.85	11.20
4.00—4.49	34	18.6		11.68	10.90	16	11.9		11.80	10.88	18	8.0		11.46	10.84
4.50—4.99	4	2.2		11.50	10.88	2	1.5		12.00	11.50	4	1.7		11.09	10.40
5.00 ja enam	1	0.6		12.00	9.00										
Kokku aastas <i>Year's total</i>	822	100	2.78	11.79	11.10	450	100	2.61	11.87	11.15	961	100	2.82	11.74	10.92
kuni 1.50	9	1.1		11.72	11.33	22	4.9		11.81	11.27	1	0.1		12.00	11.00
1.50—1.99	186	22.6		11.80	11.27	131	29.1		11.90	11.13	152	15.8		11.81	10.75
2.00—2.49	220	26.8		11.85	11.11	83	18.4		11.91	11.33	293	30.5		11.75	10.86
2.50—2.99	72	8.8		11.68	10.76	49	10.9		11.77	11.06	127	13.2		11.69	10.72
3.00—3.49	102	12.4		11.74	10.93	71	15.8		11.87	12.03	156	16.3		11.68	10.96
3.50—3.99	129	15.7		11.81	11.12	60	13.3		11.70	11.11	129	13.4		11.81	11.15
4.10—4.49	87	10.6		11.82	11.12	30	6.7		11.85	11.08	77	8.0		11.77	11.17
4.50—4.99	14	1.7		11.64	10.96	4	0.9		12.00	11.75	22	2.3		11.49	10.80
5.00 ja enam	3	0.3		11.67	9.33						4	0.4		11.09	10.40

Average Results of Keeping Tests Rating by Acidity.

3 2		5 a. keskmiselt — 5 year average																	
Soolaga või — Salted Butter					Soolata või — Unsalted Butter					Soolaga või — Salted Butter					Kokku soolaga ja soolata või Salted and Unsalted Butter Combined				
Proovide Samples		Keskm. happekraad Average Acidity	Keskm. pall Average Point		Proovide Samples		Keskm. happekraad Average Acidity	Keskm. pall Average Point		Proovide Samples		Keskm. happekraad Average Acidity	Keskm. pall Average Point		Keskmine — Average				
arv — No.	%		I hind. I Grading	II hind. II Grading	arv — No.	%		I hind. I Grading	II hind. II Grading	arv — No.	%		I hind. I Grading	II hind. II Grading	Happekraad Acidity	Pall. — Point			
															I hind. I Grad.	II hind. II Grad.			
108	100	3.23	11.70	10.65	837	100	3.67	11.77	11.15	625	100	3.41	11.86	11.30	3.45	11.81	11.21		
8	7.4		11.25	10.23	14	0.1		11.66	10.33										
27	25.0		11.50	10.35	77	7.7		11.54	10.14	23	3.7		11.74	11.05					
40	37.0		11.72	10.71	221	9.2		11.63	10.96	116	18.6		11.75	11.18					
27	25.0		11.72	10.71	221	26.4		11.71	11.03	202	32.3		11.85	11.29					
6	5.6		11.97	10.97	292	34.9		11.86	11.29	197	31.5		11.92	11.38					
			11.94	10.72	184	22.0		11.79	11.26	73	11.7		11.93	11.37					
					40	4.8		11.78	11.19	14	2.2		11.92	11.29					
					8	0.9		11.44	10.41										
120	100	2.03	11.72	10.40	945	100	2.69	11.77	11.14	680	100	2.48	11.81	11.16	2.60	11.77	11.14		
8	6.7		11.68	10.58	9	1.0		11.72	11.33	25	3.7		11.75	11.01					
48	40.0		11.69	10.24	166	17.6		11.78	11.15	133	19.5		11.76	10.73					
50	41.7		11.71	10.42	306	32.4		11.71	10.97	167	24.6		11.74	10.99					
14	11.6		11.83	10.78	210	22.2		11.79	11.07	182	26.8		11.86	11.17					
					160	16.9		11.82	11.32	123	18.1		11.87	11.42					
					77	8.1		11.87	11.46	44	6.4		11.56	11.41					
					14	1.5		12.03	11.68	6	0.9		11.92	11.58					
					2	0.2		12.00	10.05										
					1	0.1													
125	100	1.87	11.70	10.54	930	100	2.13	11.87	11.25	636	100	1.94	11.92	11.33	2.05	11.88	11.28		
14	11.2		11.35	10.48	6	0.6		12.08	11.42	38	6.0		11.55	10.99					
73	58.4		11.70	10.47	276	29.7		11.84	11.21	317	50.8		11.91	11.23					
36	28.8		11.84	10.74	569	61.2		11.89	11.30	263	42.1		11.98	11.49					
2	1.6		11.75	10.12	74	8.0		11.82	11.01	15	2.3		11.97	11.55					
					3	0.3		11.67	11.33	3	0.4		12.00	11.75					
					1	0.1		9.00	8.00										
					1	0.1													
95	100	3.64	11.86	11.10	837	100	3.67	11.81	11.38	607	100	3.49	11.91	11.45	3.60	11.81	11.36		
1	1.0		11.87	11.25	1	0.1		10.75	10.00	2	0.3		11.93	11.12					
7	7.3		11.69	10.52	16	0.9		11.76	11.04	22	3.6		11.86	11.49					
24	25.4		11.73	10.70	99	11.8		11.76	11.28	80	13.2		11.89	11.29					
40	42.1		11.69	11.29	214	25.6		11.81	11.35	198	32.6		11.89	11.43					
19	20.0		11.90	11.24	247	29.5		11.83	11.43	189	31.1		11.92	11.53					
4	4.2		11.97	11.40	197	23.5		11.87	11.46	97	16.0		11.94	11.50					
					53	6.3		11.75	11.35	17	2.8		11.96	11.42					
					10	1.2		11.44	10.66	2	0.4		12.00	11.38					
448	100	2.61	11.74	10.65	3549	100	3.00	11.81	11.21	2548	100	2.81	11.89	11.31	2.91	11.84	11.27		
22	4.9		11.47	10.52	15	0.4		11.87	11.37	63	2.5		9.77	11.00					
122	27.2		11.70	10.46	444	12.5		11.82	11.18	452	17.7		11.86	11.08					
94	20.9		11.72	10.53	905	25.5		11.82	11.17	475	18.7		11.88	11.29					
50	11.2		11.63	10.49	460	13.0		11.76	11.10	393	15.4		11.84	11.32					
64	14.3		11.72	10.71	598	16.8		11.77	11.22	526	20.6		11.87	11.37					
67	14.9		11.94	11.20	616	17.4		11.85	11.37	430	16.9		11.91	11.45					
25	5.6		11.91	11.12	396	11.2		11.83	11.36	176	6.9		11.94	11.45					
4	1.0		11.91	11.40	95	2.7		11.77	11.29	31	1.2		11.95	11.19					
					20	0.6		11.34	10.46	2	0.1		12.00	11.37					



Kestuskatsete hindamiste keskmisi tulemusi pH järgi.  
Average Results of Keeping Tests Rating by pH.

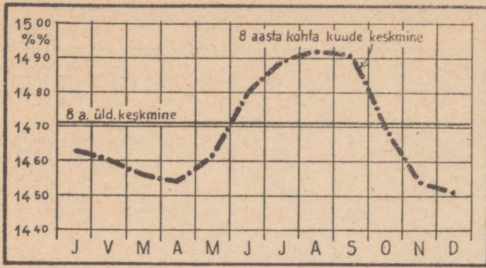
pH ja kestus- perioodid pH. and testing periods	5. a. keskmiselt 5 Year's Average													
	1			2			3			4				
	Soolata või Unsalted Butter			Soolata või Unsalted Butter			Soolata või Unsalted Butter			Soolata või Unsalted Butter				
	Proovide Samples	Kesk- m. pall Average Point	I hind. I Grading	Proovide Samples	Kesk- m. pall Average Point	I hind. I Grading	Proovide Samples	Kesk- m. pall Average Point	I hind. I Grading	Proovide Samples	Kesk- m. pall Average Point	I hind. I Grading		
I period I Testing period kuni 4,74 4,75-4,99 5,00-5,49 5,50-5,99 6,00 ja enam	61	100	11,72	10,42	10,56	31	100	11,69	10,56	10,87	119	100	11,80	10,87
II Testing period kuni 4,74 4,75-4,99 5,00-5,49 5,50-5,99 6,00 ja enam	175	81,8	11,82	10,63	10,80	5	4,1	11,90	10,80	10,80	65	55,5	11,81	11,00
III Testing period kuni 4,74 4,75-4,99 5,00-5,49 5,50-5,99 6,00 ja enam	177	100	11,76	11,15	11,51	89	100	12,07	11,51	11,51	89	100	12,07	11,51
IV Testing period kuni 4,74 4,75-4,99 5,00-5,49 5,50-5,99 6,00 ja enam	173	100	11,77	11,08	11,22	130	100	11,87	11,22	11,22	130	100	11,87	11,22
Kokku aastast Year's total kuni 4,74 4,75-4,99 5,00-5,49 5,50-5,99 6,00 ja enam	625	100	11,77	10,62	11,16	369	100	11,88	11,16	11,16	369	100	11,88	11,16
Kokku aastast Year's total kuni 4,74 4,75-4,99 5,00-5,49 5,50-5,99 6,00 ja enam	441	70,6	11,79	10,89	11,23	13	3,5	11,96	11,23	11,23	13	3,5	11,96	11,23
Kokku aastast Year's total kuni 4,74 4,75-4,99 5,00-5,49 5,50-5,99 6,00 ja enam	154	24,6	11,73	11,02	11,18	218	59,1	11,89	11,11	11,11	218	59,1	11,89	11,11
Kokku aastast Year's total kuni 4,74 4,75-4,99 5,00-5,49 5,50-5,99 6,00 ja enam	28	4,5	11,76	10,73	11,18	122	33,3	11,85	11,18	11,18	122	33,3	11,85	11,18
Kokku aastast Year's total kuni 4,74 4,75-4,99 5,00-5,49 5,50-5,99 6,00 ja enam	2	0,3	11,25	10,00	10,00	8	2,1	11,94	11,69	11,69	8	2,1	11,94	11,69
Kokku aastast Year's total kuni 4,74 4,75-4,99 5,00-5,49 5,50-5,99 6,00 ja enam	63	3,1	11,92	11,73	11,85	63	3,1	11,92	11,73	11,85	63	3,1	11,92	11,73

Võli kestuskatsete hindamiste keskmisi tulemusi soola-% järgi.  
Average Results of Keeping Tests Rating by % of Salt.

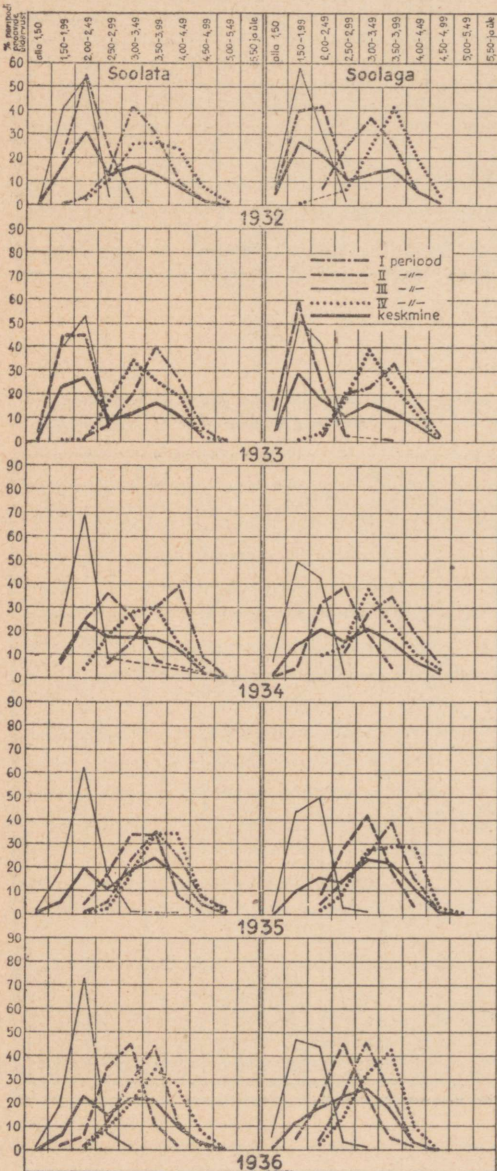
Kestusperiood ja soola-% <i>Testing Period and Salt %</i>	1936			1935			1934			1933			1932			5 a. keskmine <i>5 Year's Average</i>		
	Proovide arv No. of Samples	Keskm. pall. Average Point		Proovide arv No. of Samples	Keskm. pall. Average Point		Proovide arv No. of Samples	Keskm. pall. Average Point		Proovide arv No. of Samples	Keskm. pall. Average Point		Proovide arv No. of Samples	Keskm. pall. Average Point		Proov arv (kokku) Total No. of Samp.	Keskm. pall. Average Point	
		I hind. I Grading	II hind. II Grading		I hind. I Grading	II hind. II Grading		I hind. I Grading	II hind. II Grading		I hind. I Grading	II hind. II Grading		I hind. I Grading	II hind. II Grading		I hind. I Grading	II hind. II Grading
I period <i>I Testing period</i>	145	11.98	11.76	156	11.88	11.42	135	11.87	11.31	81	11.84	10.93	108	11.70	10.65	625	11.86	11.30
kuni 0.59	11	12.00	11.57	10	11.75	11.22	21	11.81	11.48	20	11.88	10.92	21	11.65	10.56	83	11.80	11.09
0.6—0.79	14	12.00	11.90	12	11.92	11.92	14	11.75	11.11	12	11.94	11.23	30	11.67	10.66	82	11.81	11.21
0.8—0.99	17	12.00	11.95	8	11.44	10.75	22	11.77	11.36	13	11.77	10.71	18	11.76	10.71	78	11.76	11.17
1.0—1.19	24	11.87	11.66	14	11.71	11.34	11	11.91	11.55	13	11.70	10.82	19	11.82	10.66	81	11.83	11.21
1.2—1.39	22	12.00	12.00	21	12.00	11.61	14	11.89	11.43	14	11.68	11.01	13	11.63	10.51	84	11.87	11.41
1.4—1.59	16	11.97	11.78	33	11.86	11.50	16	12.00	11.36	2	11.75	10.25	4	11.87	10.58	71	11.91	11.44
1.6—1.79	15	12.00	11.97	24	11.98	11.55	11	11.82	11.73	4	12.12	10.25	2	12.00	10.50	56	11.96	11.56
1.8—1.99	11	12.00	12.00	14	11.82	10.93	9	11.89	11.25	2	12.00	12.00				36	11.90	11.41
2.0—2.19	6	12.00	11.75	13	11.97	11.37	4	12.00	10.62				1	12.00	12.00	24	11.96	11.33
2.2 ja enam	9	12.00	11.55	7	11.93	11.56	13	12.00	10.71	1	13.00	12.00				30	12.02	11.19
II period <i>II Testing period</i>	144	11.83	11.39	154	11.86	11.56	133	11.80	11.31	120	11.78	10.97	120	11.72	10.40	671	11.80	11.16
kuni 0.59	12	11.50	10.58	6	11.83	11.50	18	11.71	11.26	19	11.71	11.11	40	11.71	10.56	95	11.69	10.91
0.6—0.79	15	11.90	11.00	13	11.71	11.46	18	11.74	11.14	26	11.88	11.27	28	11.61	10.41	100	11.76	11.06
0.8—0.99	15	11.67	11.38	17	11.73	11.28	21	11.86	11.33	20	11.67	11.02	21	11.65	10.36	94	11.72	11.05
1.0—1.19	20	11.77	11.41	17	11.90	11.65	18	11.94	11.46	18	11.68	10.54	18	11.80	10.23	91	11.82	11.06
1.2—1.39	28	11.91	11.64	16	11.86	11.67	14	11.93	11.63	10	11.92	11.47	7	11.88	9.90	75	11.90	11.46
1.4—1.59	24	12.00	11.20	18	11.86	11.36	14	11.57	11.09	10	11.90	10.47	3	12.00	10.72	69	11.86	11.09
1.6—1.79	13	12.00	11.63	20	11.97	11.80	9	11.78	10.97	9	11.78	10.89	1	12.00	11.83	52	11.91	11.46
1.8—1.99	8	12.00	11.84	21	11.82	11.62	6	12.00	11.21	2	12.00	11.75	1	12.10	11.16	38	11.91	11.60
2.0—2.19	4	11.56	11.25	12	11.83	11.50	3	11.42	11.33	3	11.67	10.33				22	11.70	11.27
2.2 ja enam	5	11.70	10.40	14	12.00	11.64	12	11.85	11.50	3	12.08	10.00	1	12.00	8.00	35	11.88	11.17
III period <i>III Testing period</i>	126	11.92	11.59	136	12.01	11.56	134	11.93	11.50	115	12.00	11.44	125	11.70	10.54	636	11.92	11.33
kuni 0.59	17	11.94	11.49	6	11.83	11.06	22	11.79	11.15	22	11.94	11.45	29	11.60	10.51	96	11.79	11.08
0.6—0.79	21	11.93	11.79	18	12.11	11.43	15	12.00	11.87	17	12.10	11.71	32	11.49	10.97	103	11.95	10.69
0.8—0.99	19	11.82	11.66	14	11.86	11.57	15	11.90	11.47	19	12.10	11.65	30	11.68	10.47	97	11.85	11.23
1.0—1.19	18	11.89	11.57	19	12.12	11.84	17	12.06	11.77	17	12.06	11.62	16	11.71	10.48	87	11.97	11.48
1.2—1.39	21	11.96	11.50	25	11.93	11.55	19	12.01	11.59	18	11.90	11.13	7	11.70	9.87	90	11.93	11.33
1.4—1.59	15	12.00	11.63	15	12.10	11.87	17	11.92	11.34	7	11.86	11.21	4	11.56	8.88	58	11.95	11.40
1.6—1.79	7	11.86	11.08	18	12.00	11.40	9	12.00	11.33	9	12.02	11.00	3	11.79	10.50	46	11.97	11.22
1.8—1.99	5	11.90	11.80	11	12.00	11.50	8	12.00	11.50	4	12.00	11.06	4	12.00	11.06	32	11.98	11.44
2.0—2.19	3	12.00	12.00	7	12.00	11.86	6	12.04	11.67	2	12.00	11.50				18	12.01	11.78
2.2 ja enam				3	12.00	10.67	6	11.75	11.25							9	11.83	11.05
IV period <i>IV Testing period</i>	117	11.97	11.72	128	11.94	11.76	133	11.91	11.41	134	11.85	11.19	95	11.86	11.10	607	11.91	11.45
kuni 0.59	9	12.00	11.89	5	12.00	11.60	15	11.80	11.23	28	11.84	11.25	27	11.82	11.38	84	11.85	11.38
0.6—0.79	17	11.97	11.82	16	11.91	11.60	16	12.00	11.61	26	11.75	11.23	27	11.84	10.94	102	11.88	11.36
0.8—0.99	23	12.00	11.57	13	11.96	11.85	22	11.84	11.61	34	11.84	11.26	16	11.97	11.51	108	11.91	11.51
1.0—1.19	14	11.93	11.86	20	12.00	11.80	19	11.98	11.76	10	11.92	11.30	15	11.98	10.75	78	11.96	11.54
1.2—1.39	12	11.88	11.67	17	12.00	11.94	13	11.92	11.39	12	11.96	11.40	5	11.80	10.92	59	11.93	11.56
1.4—1.59	16	11.95	11.81	16	11.88	11.77	23	12.00	10.97	10	11.92	11.20	4	11.47	10.22	69	11.92	11.34
1.6—1.79	10	12.00	11.70	16	11.88	11.65	9	11.94	11.53	7	11.82	10.25				42	11.91	11.39
1.8—1.99	9	12.00	11.86	17	11.94	11.72	5	11.90	11.40	3	12.00	12.00				34	11.95	11.73
2.0—2.19	6	12.00	11.50	3	12.00	12.00	6	12.00	11.16	1	12.00	11.00				16	12.00	11.44
2.2 ja enam	1	12.00	11.00	5	12.00	11.80	5	11.58	11.33	3	12.00	9.83	1	12.00	10.87	15	11.88	11.12
Kokku aastas <i>Yearly total</i>	532	11.92	11.63	574	11.92	11.57	535	11.86	11.38	450	11.87	11.15	448	11.74	10.65	2539	11.89	11.31
kuni 0.59	49	11.86	11.44	27	11.83	11.32	76	11.77	11.28	89	11.84	11.20	117	11.69	10.74	358	11.78	11.11
0.6—0.79	67	11.95	11.75	59	11.93	11.58	63	11.85	11.42	81	11.88	11.34	117	11.73	10.74	387	11.85	11.28
0.8—0.99	74	11.89	11.63	52	11.78	11.41	80	11.84	11.44	86	11.55	11.22	85	11.73	10.68	377	11.82	11.25
1.0—1.19	76	11.86	11.60	70	11.98	11.68	65	11.95	11.65	58	11.84	11.06	68	11.82	10.53	337	11.89	11.32
1.2—1.39	83	11.94	11.70	79	11.95	11.67	60	11.94	11.52	54	11.86	11.22	32	11.72	10.30	308	11.91	11.43
1.4—1.59	71	11.98	11.56	82	11.91	11.59	70	11.89	11.17	29	11.88	10.88	15	11.71	10.19	267	11.93	11.32
1.6—1.79	45	11.98	11.67	78	11.96	11.60	38	11.88	11.40	29	11.91	10.68	6	11.85	10.72	196	11.94	11.42
1.8—1.99	33	11.99	11.89	63	11.88	11.47	28	11.95	11.34	11	12.00	11.61	5	12.03	11.08	140	11.86	11.54
2.0—2.19	19	11.90	11.58	35	11.91	11.56	19	11.92	11.24	6	11.83	10.83	1	12.00	12.00	80	11.92	11.45
2.2 ja enam	15	11.70	11.13	29	11.98	11.53	36	11.86	11.16	7	12.18	10.21	2	12.00	9.44	89	11.92	11.16



**8 aasta (1929-1936) kuu keskised vee-%-määrad.**  
*Eight Years' (1929-36) Monthly Average Percentages of Moisture.*

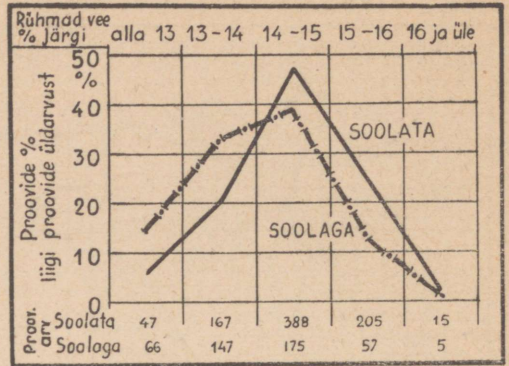


**Kestvuskatsete proovide arvud %-es happekraadi ja kestvusperioodide järgi.**  
*Number of Keeping Test Samples in Percentage by Degrees of Acidity and Periods.*



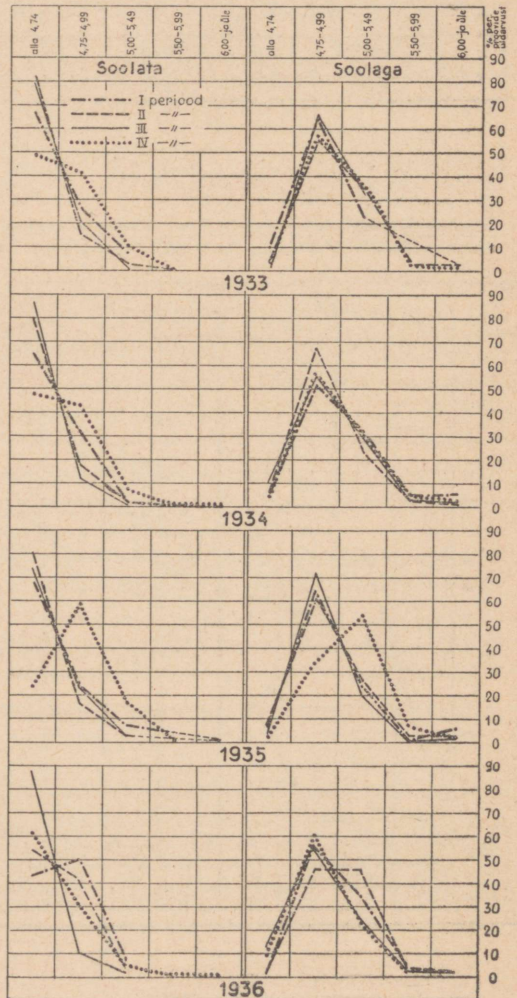
**Soolata ja soolaga või koguste vaherkord vee-% suhtes.**

*Quantitative Relationship of Salted and Unsalted Butter Examined for Moisture %.*



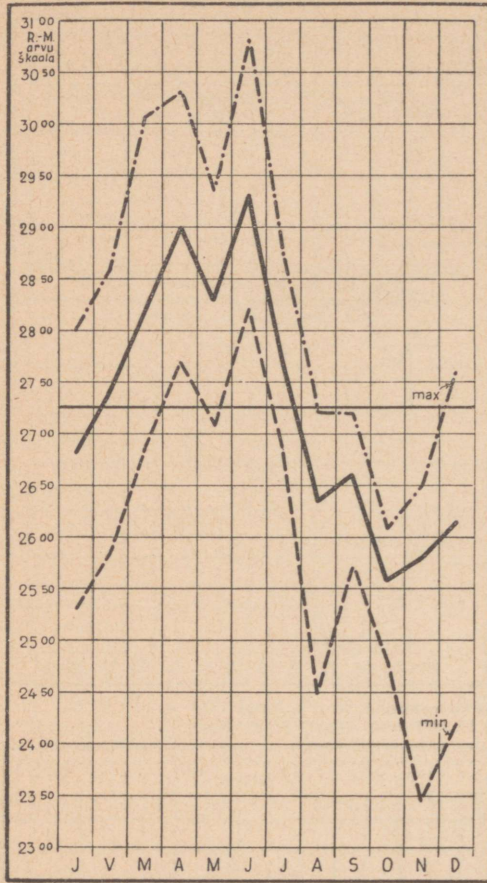
**Kestvuskatsete proovide arvud %-es pH ja kestvusperioodide järgi 1933-1936. a.**

*Number of Samples in Percentage Examined for pH Contents in 1933-36, by Periods.*

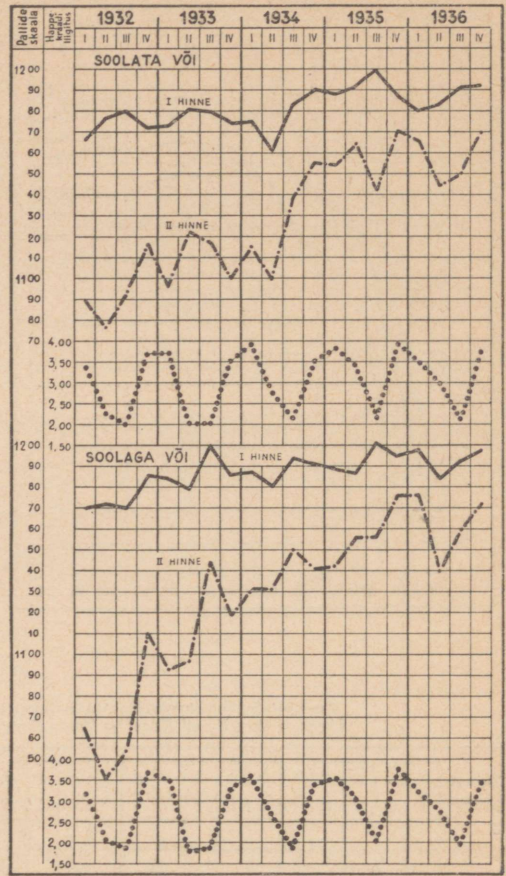




**R.-M. arvu 10 a. keskmised kuude järgi ühes üksikute aastate kuu amplituudidega 1924—1933. a.**  
*Ten Years' (1924—33) R.-M. Averages by Months, with Monthly Ranges for Individual Years over Period Covered.*



**Kestvuskatsete hindamiste keskmised tulemused ja keskmised happekraadid kestvusperioodide järgi.**  
*Average Results of Keeping Tests and Average Degrees of Acidity, by Periods.*



**Kestvuskatsete hindamiste aasta keskmised tulemused soola-% järgi 1932—1936. a.**  
*Yearly Average Marks Awarded at Keeping Tests with Regard to Salt %, in 1932—36.*



A-11366