

86de Beretning

fra

den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskoles

Laboratorium for landøkonomiske Forsøg.

- A. Forsøg med Ostning af Mælk af forskellig Fedme.
- B. Oversigt over Ostesagens Udvikling i Danmark.
- C. Forsøg med „Universalpasteuren“.
- D. Tabeller over Smørudbyttet af Mælk og Fløde.

Udgivet af den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskoles
Laboratorium for landøkonomiske Forsøg.

København.

I Kommission hos Aug. Bang.

Trykt hos J. H. Schultz A/S.

1914.

Forord.

Hermed udsendes Forsøgslaboratoriets 86de Beretning, som indeholder: A: Forsøg med Ostning af Mælk af forskellig Fedme, B: Oversigt over Ostesagens Udvikling i Danmark, C: Meddelelse om nogle Forsøg med den af Fabrikant Buaas konstruerede saakaldte »Universalpasteur« og D: Tabeller over Smørudbyttet af Mælk og Fløde.

Fra gammel Tid har der eksisteret flere forskellige Typer af dansk Mejeriost, som hævdvundet blev karakteriseret ved, hvor meget sød Mælk der var indgaaet i den Blanding af sød Mælk, skummet Mælk og Kærnemælk, altsaa i »Ostemælken«, hvoraf de var fremgaaede, hvorefter Ostene blev benævnt: »Helt Sødsmælksost«, »Halvt Sødsmælksost«, »Kvart Sødsmælksost« o. s. v. ned til »Skummetmælksost«, hvortil ingen sød Mælk var anvendt.

Efterhaanden som Arbejdet paa Ostesagens Fremme tog fastere Form, blev det mere og mere nødvendigt at kunne skelne skarperne mellem disse forskellige Klasser af Ost, og som Middel hertil valgtes saa Forholdstallet mellem Ostens Indhold af Fedt og Æggehvidthestoffer. Overassistent H. P. Lunde, som var Medlem af Udvalget til Forsøgsostningerne, fik da af dette Udvalg overdraget det Hverv paa Grundlag af det ret store Antal Analyser af Mælk og Ost, som Laboratoriet var i Besiddelse af, og som i Tidens Løb var bleven udført i Forbindelse med Laboratoriets Mejeriforsøg, at udarbejde en Tabel, som skulde indeholde de Grænser, indenfor hvilke de nævnte Forholdstal skulde ligge, for at Osten med Rette skulde kunne anses for »heltefed«, »halvt-fed« o. s. v. I Samarbejde med Assistent A. V. Krarup udarbejdede Lunde nu en saadan Tabel, der kom til Anvendelse første Gang i Aaret 1901.

Imidlertid fremkom der i Tidens Løb en Del Utilfredshed med Tallene i denne Tabel, særlig fordi en Del Ost ikke kunde faa Præmie ved Mejeriudstillingerne, naar det ved den kemiske Analyse viste sig, at deres Forholdstal henførte dem under en anden Klasse end den, hvori de i Følge Mejeriernes Opgivelser

menter at skulle falde. Der opstod da efterhaanden Ønske om at faa Tallene reviderede paa Grundlag af Forsøg, der tog direkte Sigte paa selve Sagen.

I Avgust Maaned 1908 indkom der fra Landbrugs- og Mejeriorganisationerne en Anmodning til Laboratoriet om at tage denne Sag op, hvilket Laboratoriet lovede at gøre, og det er Resultatet af disse Forsøg, som foreligger i nærværende Beretning.

Forsøgene er udført paa følgende Mejerier: Wedellsborg (Bestyrer Chr. Dam), Langeskov (Mejeriejer A. Andersen), Brørup (Bestyrer J. P. Justesen), Tranekjær (Bestyrer P. Nielsen) og Gislev (Bestyrer Torben Jensen). Laboratoriet bringer disse Herrer sin bedste Tak, ikke alene fordi de har givet Forsøgene Husly, men ogsaa fordi de har bistaaet med Raad og Daad under Arbejdets Udførelse.

Arbejdet i Mejerierne er udført først under Ledelse af Overassistent H. P. Lunde, bistaaet af Assistent Chr. H. Ibsen, senere af sidstnævnte alene.

I Tilknytning til disse Forsøg findes en kortfattet Fremstilling af Ostesagens Udvikling her i Landet i de sidste ca. 30 Aar, med særligt Henblik paa, hvad der i det praktisk arbejdende Mejeribrug er foretaget for at føre den danske Osteproduktion frem fra en forholdsvis underordnet Stilling til den ret betydelige Stilling, den nu indtager.

Da Laboratoriet havde været Vidne til denne Udvikling og det store og dygtige Arbejde, der fra forskellige Sider i Mejeribruget var bleven sat ind paa Fremme af denne Sag, mente Laboratoriet, at det vilde være heldigt, om der blev givet en samlet Fremstilling heraf for at undgaa, at det første Trin af denne Sag, der maaske rummer store Udviklingsmuligheder, reddes fra Forglemmelse.

Det var oprindelig paatænkt, at Statskonsulent Nissen-Dall og Overassistent Lunde, der jo begge havde været med i Ledelsen af dette Arbejde fra først af, skulde have udarbejdet denne Fremstilling. Men saa døde Nissen-Dall, og Lunde blev først paa Grund af andet Arbejde og senere paa Grund af svækket Helbred ude af Stand til at være med dertil.

Imidlertid vilde Laboratoriet ikke opgive at faa den nævnte Fremstilling med i Beretningen, og der blev saa rettet Henvendelse til andre, der havde været med i Arbejdet fra først af,

nemlig de Herrer Redaktør H a n s A p p e l og Mejeribestyrerne J e n s P. J u s t e s e n (Brørup) og T o r b e n J e n s e n (Gislev), og Laboratoriet retter nu en varm Tak til disse Herrer for den Fremstilling af Ostersagens Udvikling, de her har givet.

Forsøgene med Buaas's »Universalpasteur« blev udført for at komme til Klarhed over, hvilken Vægt der maatte tillægges nogle Klager, der lød fra Mejerier i Vendsyssel over, at selv om Termometret i dette Apparat viste over 80° C, hændte det ofte, at den pasteuriserede Mælk ikke kunde bestaa den Storch'ske Prøve. Disse Forsøg blev fortagne af Inspektør P. L a n g m a c k og Assistent A. V. K r a r u p paa Mejerierne Serritslev (Bestyrer H. B e c h) ved Brønderslev og Kildevæld (Bestyrer L. H. L a r s e n) ved Helsing. Laboratoriet bringer disse Mejerier og deres Bestyrere sin Tak for deres gode Andel i Forsøgenes Udførelse.

Anledningen til at fremstille en Beregning over Smørudbyttet af Mælk og Fløde i den Form, som findes i nærværende Beretning, skyldes en Henvendelse fra Mejeriejer L. P. S t o r m i Stege, hvori han dels rettede et bestemt Spørgsmaal til Laboratoriet, dels gjorde opmærksom paa den Betydning, det vilde have for Mejerier, der sælger Mælk og Fløde, om de kunde faa en let tilgængelig Oversigt over det Udbytte, de kunde regne med.

Da Laboratoriet allerede i sin 70de Beretning havde — i et mere specielt Øjemed — foretaget netop saadanne Beregninger, blev disse genfremstillede i en for Øjemedet fyldestgørende Form. De Mejerifolk, som derefter blev bekendt med disse Beregninger, mente, at det vilde være af Interesse for Mejeribruget, om de blev offentliggjorte, hvilket altsaa nu er sket ved at aftrykke dem med en nærmere Forklaring i nærværende Beretning.

De kemiske Analyser, der er udført i Tilslutning til Forsøgene, er fortagne af Assisterne: Fru A. L i n d a h l, Frk. A. Ø s t e r b e r g og de Herrer J. H. B o r r e, E. H o l m og A. V. K r a r u p.

Bearbejdelsen af Materialet og Udarbejdelsen af Beretningen er foretaget af Inspektør P. V. F. P e t e r s e n L a n g m a c k.

Forsøgslaboratoriet i November 1914.

N. O. Hofman-Bang.

A. Ostningsforsøg.

Arbejdsmaaden.

Følgende Fremgangsmaade er anvendt til Fremstilling af de forskellige Slags Ost.

Skummetmælksosten.

Mælkens Løbningstemperatur var 31 à 32° C. Til 100 Pd. Ostemælk blev sat 2 à 2½ Kvt. Løbe og 0.15—0.20 Kvt. Farve. Løbningen varede 25—35 Minutter.

Skæringen af den sammenløbne Ostemælk foretoges med Traadknive, som førtes baade paa langs og tværs gennem Massen, alt under Hensyntagen til Knivenes Beskaffenhed paa de forskellige Mejerier. Efter Skæringen skulde Ostemassen bestaa af smaa ensartede Terninger (1 cm³).

Straks efter Skæringen paabegyndtes Røringen, som før Eftervarmningen skete med Skovl og senere som Regel med Greb. Røringen foretoges i Begyndelsen langsomt, men forstærkedes, efter som Ostekornene trak sig sammen og blev fastere. Efter 15—20 Minutters Røring blev ca. Fjerdedelen af Vallen tappet fra, og saa foretoges Eftervarmningen af Ostemassen til 33—34° C derved, at der blev lukket Damp ind i Ostekarrets dobbelte Bund. Eftervarmningen varede kun nogle faa Minutter, og i den Tid blev Ostemassen rørt med Hænderne, for at Paabrænding paa Karrets Bund og Sider ikke skulde finde Sted. Ved de første Forsøg paa Wedellsborg, hvor der blev benyttet nogle ældre Ostekar med enkelt Bund, skete Eftervarmningen ved Hjælp af varm Valle.

Efter 60—70 Minutters Forløb var Ostemassen færdig; Kornene var da paa Størrelse som Ærter, og Vallen titrerede ca. 10 cc ¹/₁₀ norm. Natron pr. 50 cm³. Vallen blev nu tappet fra, og Ostemassen blev gennemarbejdet med Hænderne 3—4 Gange; der blev tilsat ca. 15 Kvt. Salt (paa Gislev 40 Kvint) pr. 100 Pd. Ostemælk. Derefter kom Ostemassen i Kopperne og over i Pressen, hvor Osten stod i ca. 20 Timer (paa Tranekjær kun ca. 9

Timer) med fuldt Tryk fra Begyndelsen (ca. 12 Gange Ostens Vægt). Under Presningen blev Osten vendt én Gang. Før den kom paa Lageret, laa den i Saltlage et Døgn; paa Gislev laa Osten ikke i Saltlage.

Ostens Form var »Gouda« paa Wedellsborg og Tranekjær, »Bachsteiner« paa Langeskov og Brørup og almindelig rund Form paa Gislev, alt som det passede bedst for vedkommende Mejeri.

Femten Procents Osten.

Mælkens Løbningstemperatur var 32° C; der blev tilsat $2\frac{1}{2}$ —3 Kvt. Løbe og 0.15—0.20 Kvt. Farve pr. 100 Pd. Ostemælk, som var en Blanding af 15 Dele sød Mælk og 85 Dele skummet Mælk (incl. lidt Kærnemælk); Løbningen varede 25—35 Minutter.

Fremgangsmaaden var ellers som ved Skummetmælksost; Eftervarmningen til 34.5 — 36.5° C; Røringen, der, for at ikke for meget af Fedtet skulde gaa over i Vallen, var lidt blidere, varede i 70—80 Minutter. Ostekornene var ogsaa her som Ærter, Vallen titrerede 8.5—9.5 pr. 50 cm³.

Ostemassens Bearbejdning og Presning, Tilsætning af Salt og Henliggen i Saltlage samt Ostens Form var som ved Skummetmælksosten.

Kvartsødmælksosten.

Mælkens Løbningstemperatur var 32° C; der blev pr. 100 Pd. Ostemælk tilsat 3 à $3\frac{1}{2}$ Kvt. Løbe og 0.20—0.25 Kvt. Farve. Løbningstid 25—35 Minutter.

Fremgangsmaaden som ved Skummetmælksosten. Eftervarmning til 34 — 36.5° C; Røringen endnu blidere end forrige, varede 80—90 Minutter. Ostekornene som Ærter, Vallen titrerede 8—9 cc pr. 50 cm³. Ostemassens Behandling, Tilsætning af Salt, Presning, Henliggen i Saltlage som ved Skummetmælksosten. Ostens Form ligeledes.

Ved Forsøgene med »grov« og »fin« Røring er den her beskrevne Røring ved disse magrere Oste regnet for »grov« Røring. »Fin« Røring vil ved disse Oste sige, at Ostemassen i de første 15—20 Min. er rørt (skaaret) med Ostekniv, indtil Ostekornene har faaet en saadan Størrelse, at det skønnes, at de, naar Røringen er forbi, vil have en Størrelse som smaa Linser. I øvrigt er Fremgangsmaaden som beskrevet.

Halvtsødmælksosten.

Mælkens Løbningstemperatur $32-33^{\circ}$ C. pr. 100 Pd. Oste-mælk tilsat 4—5 Kvt. Løbe og 0.20—0.25 Kvt. Farve. Løbningen varede 25—35 Minutter.

Skæringen af Ostemassen foretoges med Ostelyre, paa Gislev med Traadkniv. Efter Skæringen blev Massen rørt paa den Maade, at en amerikansk Oste-kniv, hvor Bladene ligger vandret, (Wedellsborg og Tranekjær) eller en Ostelyre (Langeskov og Brørup) eller en Traadkniv med fine paa langs siddende Traade (Gislev) blev trukken gennem Ostemassen frem og tilbage fra den ene Side af Oste-karret til den anden.

Efter 15 Minutters Røring blev ca. Fjerdedelen af Vallen tappet fra, og efter yderligere 20 Minutters Røring blev saa meget Valle tappet fra, at Ostemassen kun lige var dækket. Ostemassen blev saa atter rørt kraftigt i 15—20 Minutter, hvorefter Kornene havde en passende Størrelse, og Efter-varmningen kunde foretages. Denne gik paa de forskellige Mejerier til $35.5-38.5^{\circ}$ C. Ostemassen rørt nu kraftigt med Lyren, indtil den passende Fasthed var naaet; Kornenes Størrelse var som smaa Linser; Vallen titrerede 6.5—8.0 pr. 50 cm³. Røringen varede ca. 90 Minutter. Efter at al Vallen var tappet bort, blev Ostemassen skaaret i passende Stykker, saa at hvert Stykke blev en Ost, og disse blev sat over i Kopperne. Derefter kom Osten i Pressen, hvor den stod: i 2 Timer paa Wedellsborg og Langeskov, i 3 Timer paa Brørup, i 5 Timer paa Tranekjær og i 8—9 Timer paa Gislev. Alle Steder var Trykket ca. $\frac{2}{5}$ i den første halve Time, senere fuldt. Osten vendtes én Gang under Presningen. Efter at denne var til Ende, blev Osten vendt og sat tilbage i Koppen, hvor den stod til den næste Morgen.

Osten laa i Saltlage i 3—4 Døgn, før den kom paa Lageret; paa Gislev blev Osten ikke lagt i Saltlage.

Ostens Form var paa Wedellsborg »Taffelost« paa Brørup og Langeskov »Bachsteiner«, paa Tranekjær »Gouda« og paa Gislev almindelig rund Ost.

Heltsødmælksost.

Mælkens Løbningstemperatur $32-33^{\circ}$ C. Til 100 Pd. Oste-mælk blev sat $4\frac{1}{2}-5\frac{1}{2}$ Kvt. Løbe, og 0.20—0.30 Kvt. Farve. Løbningstid 30—35 Minutter.

Fremgangsmaaden som ved forrige; Eftervarmning til 38—44° C. Røringen varede ca. 115 Minutter. Ostekornenes Størrelse som ved forrige. Vallen titrerede 6—7½ cc pr. 50 cm³. Presning som ved forrige. Osten blev vendt 2 Gange og laa i Lage i 4—5 Døgn (undtagen paa Gislev).

Paa Brørup blev Røringen foretaget saaledes, at Kornene blev noget grovere end de andre Steder; dog maatte de nærmest kaldes »fine«.

Ved Forsøgene med »grov« og »fin« Røring er den her for Halvt- og Heltsødmælksosten beskrevne Røring regnet som »fin«; »grov« Røring vil for disse Ostes Vedkommende sige, at Røringen er foregaaet med Skovl og Greb ligesom normalt for de magre Ostes Vedkommende; ved Røringens Slutning var Kornene af Størrelse som Ærter.

Titreringsgraden var stadig højere for »fin« end for »grov« Røring.

Fremgangsmaaden ved Ostningen af pasteuriseret Mælk har været den samme som ved den upasteuriserede, naar undtages, at Løbningstemperaturen var ca. 2½ Grad højere, og Røringen varede ca. 28 Minutter længere, samt at der blev tilsat mere Kærnemælk.

De kemiske Analyser

af Osten er foretaget saaledes:

Af Osten udskæres radielt et trekantet Udsnit, som renses for den yderste hærdede Skorpe. Derefter findeles paa Rivejærn ca. 200 Gram fra Udsnittets Sideflade, hvilket straks kommes i et Glas med tætsluttende Laag, og heraf udtages saa Prøverne til Analyse.

V a n d b e s t e m m e l s e. Ca. 5 Gram reven Ostemasse afvejes i et Vejglas, der indeholder lidt knust Pimpsten, hvormed Ostemassen blandes og derefter tørres i almindelig Vandtørrekasse ved ca. 98° C til konstant Vægt. Vægttabet = Vand.

O s t e s t o f b e s t e m m e l s e. I ca. 0,5 Gram reven Ostemasse bestemmes Mængden af total Kvælstof efter Kjeldahls Metode; det fundne Tal multipliceres med 6.37.

Fedtbestemmelserne. Schmid-Bondzynski's Metode anvendes i følgende noget ændrede Form:

Ca. 2 Gram reven Ostemasse opløses i 10 cm³ 25 pCt.-Salt-syre ved forsigtig Kogning i 3—5 Minutter i en Kjeldahls Kolbe. Efter nogen Afkøling tilsættes 10 cm³ Vinaand, og Blandingen hældes over i et Udrystningsrør, hvorefter tilføjes 25 cm³ Æther og 25 cm³ Benzin, idet man skyller Kolben med begge disse Vædske og ryster Udrystningsrøret omhyggeligt for hver ny Tilsætning. Efter mindst 2 Timers Henstand aftrækkes med en Hævert den klare godt afgrænsede Fedtopløsning, Æther-Benzinen dampes af, og det tilbageværende Fedt vejes. Ved Analyse af fede Oste gentages Udrystningen, idet man efter 1ste Aftrækning paany ryster Resten med 25 cm³ Æther og 25 cm³ Benzin og aftrækker Opløsningen i samme Fedtkolbe efter 2 Timers Henstand. I Mellemtiden maa Fedtkolben være befriet for Æther og Benzin fra 1ste Aftrækning. (Om Fedtbestemmelse i Ost se ogsaa Laboratoriets 61. Beretning Side 12).

De ved Forsøgene indvundne Resultater er samlede og skematisk opstillede i

Hovedtabellerne,

som findes trykt i Beretningen (Side 85—97).

Hver Kolonne i Hovedtabellerne er forsynet med et Nr.; de 25 Numre betyder følgende:

I Kol. 1 er opført Forsøgsstedet. Det ses, at Forsøgene er foretagne i Mejerierne: Wedellsborg (daværende Bestyrer Chr. Dam), Langeskov (Mejeriejer A. Andersen), Brørup (Bestyrer J. P. Justesen), Tranekjær (Bestyrer P. Nielsen) og Gislev (Bestyrer Torben Jensen).

I Kol. 2 er opført Dato for Forsøgenes Udførelse. De blev paabegyndte i Foraaret 1910 i Wedellsborg Mejeri og afsluttedes i Gislev Mejeri i Efteraaret 1913 (Lagringen af Ostene afsluttedes i Marts 1914).

I Kol. 3 er ved nogle Bogstaver angivet visse Forhold ved Forsøgenes Udførelse: »p« betyder, at Mælken, som benyttedes til Forsøgene, var pasteuriseret, »r«, at Mælken var upasteuriseret, altsaa raa Mælk; »f« betegner »fin Røring« af Ostemassen, »g« »grov Røring«, saaledes som det nærmere er beskrevet Side 6 og 8.

I Kol. 4 er ved Bogstaverne »F« og »Æ« angivet, om de Tal, der er opført i den paagældende Linje, angaar Fedt (F) eller Æggehvidestoffer (Æ).

I Kol. 5 er opført den Mængde sød Mælk (Pd.*)), som er anvendt til det Forsøg, der er opført i de paagældende to Linjer; altsaa f. Eks. i Tabel 1: Til Forsøget paa Wedellsborg den $\frac{5}{4}$ 1910 er anvendt 796 Pd. (= 398 kg) sød Mælk o. s. v.

I Kol. 6 er opført Analyse-tal for Fedt og Æggehvidestoffer i sød Mælk; hvert 2det Tal gælder Fedt (F i Kol. 4) og hvert 2det Æggehvidestoffer (Æ i Kol. 4). Altsaa blev der f. Eks. (se Tab. 1) fundet 3,02 pCt. Fedt og 2,93 pCt. Æggehvidestoffer i den søde Mælk, som anvendtes til Forsøget paa Wedellsborg den $\frac{5}{4}$ 1910 o. s. v.

I Kol. 7 og 8 angaar Tallene Mængden og Sammensætningen af skummet Mælk paa samme Maade, som Tallene i Kol. 5 og 6 angaar sød Mælk.

I Kol. 9 og 10 er det samme Tilfældet for den benyttede Kærnemælk.

I Kol. 11 er opført den hele Mængde Ostemælk, som er fremkommen ved Blanding af sød Mælk, skummet Mælk og Kærnemælk. Tallene i Kol. 11 er derfor lig Summen af Tallene i Kol. 5, 7 og 9. F. Eks. i Tab. 2 øverste Linje er 350 Pd. sød Mælk (Kol. 5) + 346 Pd. skummet Mælk (Kol. 7) + 4 Pd. Kærnemælk (Kol. 9) = 700 Pd. Ostemælk (Kol. 11) o. s. v.

I Kol. 12 er beregnet den kemiske Sammensætning af Ostemælken ved at regne med Mængde og kemisk Sammensætning af sød Mælk (Kol. 5 og 6), skummet Mælk (Kol. 7 og 8) og Kærnemælk (Kol. 9 og 10).

I Kol. 13 er opført Tal for Fedt og Æggehvidestoffer, fundet ved direkte kemisk Analyse af den blandede Ostemælk.

Ved Jævnførelse af Tallene i Kol. 12 og 13 fremkommer en Kontrol paa Arbejdets Nøjagtighed.

I Kol. 14 er beregnet Forholdstal mellem de i Kol. 13 opførte Tal for Ostemælkens Indhold af Fedt og Æggehvidestoffer.

I Kol. 15 er opført de ved den kemiske Analyse fundne Tal for Vællens Indhold af Fedt og Æggehvidestoffer.

*) Da der ved Forsøgenes Paabegyndelse i 1910 blev benyttet det tidligere danske Vægtsystem, er dette bibeholdt ved alle Forsøgene; en Omskrivning til Gramsystemet vilde overalt forøge Cifrenes Antal. —
(1 Pd. = 100 Kvint = 500 Gram).

I Kol. 16—17 er opført Osteudbyttet af 100 Pd. Ostemælk. Ved alle Forsøgene er disse Tal fundne for den friske Ost, for hvilke Vægten haves i alle Tilfælde, hvorimod Vægten af Osten i lagret Tilstand ikke haves ved de 3 første Forsøgsrækker. — Ved de to sidste Rækker blev Vægten bestemt saa vel i den lagrede som i den friske Ost, saa at der ved dem kan faas de Tal, som

I Kol. 18 er beregnede for pCt. Svind under Lagring.

I Kol. 19 er angivet, for hvor mange Dage Svindtallene i Kol. 18 gælder, altsaa hvor mange Dage Osten har været lagret.

I Kol. 20—21 er opført de ved den kemiske Analyse af Osten fundne Tal for Ostens Indhold af Fedt og Æggehvdestoffer: i Kol. 20 for den friske Ost, i Kol. 21 for den lagrede. Ved de 3 første Forsøgsrækker er der foretaget Analyser baade af den friske og den lagrede Ost, nemlig saaledes at ved Forsøgene paa Wedellsborg (1ste Række) blev der af samme Ostemasse fremstillet 2 Oste, hvoraf den ene sendtes til Laboratoriet i frisk Tilstand nogle Dage efter Lavningen, medens den anden forblev i Mejeriet, til den var færdiglagret, og saa indsendtes.

Ved Forsøgene paa Langeskov (2den Række) dannedes ved hver Lavning kun én Ost, som blev indsendt til Laboratoriet faa Dage efter Lavningen, hvor den saa blev analyseret baade i frisk Tilstand straks efter Indsendelsen, og efter at den havde henligget i Laboratoriets Kælder i ca. 2 Maaneder.

Ved de to Forsøg paa Brørup blev der den ene Gang (i Juni 1911) gjort som nys nævnt for Wedellsborg, den anden Gang (i September 1911) som nævnt for Langeskov.

Det Antal Dage, der er hengaaet mellem de to Analyser, er opført i () i Kol. 19.

Ved de to sidste Forsøgsrækker, Tranekjær og Gisleev, blev Osten indsendt til Laboratoriet i færdiglavet Tilstand og analyseret saaledes. Da ved disse Forsøg Ostene tillige blev vejede umiddelbart før Analyseringen, kunde Analysetallene omregnes til den friske Ost ved Hjælp af Vægttallene for denne og under Forudsætning af, at Vægtsvindet kun skyldtes Fordampning af Vand. De saaledes beregnede Tal for Fedt og Æggehvdestoffer er opført i () i Kol. 20.

I Kol. 22—23 er opført beregnede Forholdstal mellem Fedt og Æggehvdestoffer i Osten: i Kol. 22 for den friske Ost, i Kol. 23 for den lagrede.

I Kol. 24 er beregnet, hvor stor en Del af Ostemælkens Indhold af Fedt og Æggehvite der er gaaet over i Osten. Eksempelvis skal anføres, at naar ved 1ste Forsøg i Tab. 1 Osten indeholdt 27.69 pCt. Fedt, og der var udvundet 9.82 Pd. Ost af 100 Pd. Ostemælk, saa var der af dennes Fedtmængde gaaet $0.2769 \times 9.82 = 2.719$ Pd. over i Osten fra 100 Pd. Mælk, og da der i 100 Pd. Ostemælk fandtes 3.00 pCt. Fedt (Kol. 13), saa er der heraf gaaet $2.719 : 3 = 0.906 = 90.6$ pCt. over i Osten. Paa samme Maade er Tallet 77.6 pCt. fundet for Æggehvite-stofferne.

I Kol. 25 er opført Forholdet mellem Tallene for Fedt og Æggehvite-stoffer i Kol. 24, altsaa f. Eks. $90.6 : 77.6 = 1.168 = 116.8$ pCt. Dette Tal vil forøvrigt ogsaa fremkomme ved at dividere Tallene i Kol. 22 med dem i Kol. 14, altsaa f. Eks. $118.7 : 101.7 = 1.168 = 116.8$ pCt.

Af Hovedtabellerne er nu gjort de Uddrag, der findes i de følgende Teksttabeller.

Forholdstallene.

Hovedøjemedet med Forsøgene var at belyse Forholdstallene mellem Fedt og Æggehvite-stoffer i de forskellige Oste, dels i federe og magrere Ost, dels i frisk og lagret Ost (se Hovedtabellerne Kol. 22—23).

Først vil vi betragte Forholdstallene for den friske og den lagrede Ost.

Ved de 3 første Forsøgsrækker blev Osten som før nævnt analyseret 2 Gange, nemlig baade i frisk og i lagret Tilstand. Dette blev udført saaledes, at ved Forsøgene i Wedellsborg Mejeri og det første af de to Forsøg i Brørup Mejeri blev der af samme Ostemasse lavet 2 Oste, hvoraf den ene indsendtes til Laboratoriet i frisk Tilstand, den anden efter at den var færdiglagret i Mejeriet. Begge disse Oste blev analyseret straks efter deres Ankomst til Laboratoriet.

Ved Forsøgene i Langeskov Mejeri og det sidste Forsøg i Brørup Mejeri blev der kun indsendt 1 Ost af hver Lavning, og denne blev analyseret dels i frisk Tilstand, og dels efter at den

havde henligget i længere Tid i et almindeligt Kælderrum her i Laboratoriet.

Hensigten med at analysere Osten 2 Gange, saaledes som her omtalt, var at belyse, om der fremkom nogen større eller nogen ejendommelig Forskel i Forholdstallene, naar Osten blev analyseret i mere eller mindre frisk Tilstand, da det jo i saa Tilfælde maatte nærmere bestemmes, paa hvilket Tidspunkt Analyseringen helst burde foretages.

I Tab. I (Side 14) er nu samlet fra Hovedtabellerne de Tal, som skal tjene til Belysning heraf.

I de første 2 Talkolonner i Tab. I er angivet, hvilken Dag Osten var lavet, og hvor mange Dage der forløb mellem de to Analyseringer. Dette Tal angiver ikke, hvor mange Dage Osten henlaa i Ostelagerrummet, idet Osten, der var lagret paa Mejeriet, ikke altid blev taget i Arbejde til Analyse, straks den ankom til Laboratoriet, hvilket derimod altid var Tilfældet med den friske Ost. Der vil derfor heller ikke kunne beregnes noget Tal for Lagringssvind ved de i Tab. I opførte Forsøg.

I de næste 10 Kolonner i Tab. I er fra Hovedtabellerne overført de der beregnede Forholdstal for de forskellige Slags Ost: Sødsmælksost, Halvtsødsmælksost o. s. v., alle dels for frisk, dels for lagret Ost.

For hver Forsøgsrække er dernæst beregnet Gennemsnit af sammenhørende Tal, og nederst i Tabellerne er udregnet dels Middeltal for de 3 Forsøgsrækker og dels Gennemsnit af alle Forsøgene.

Ved nu at betragte to og to sammenhørende Tal, der gennem hele Tabellen er opført ved Siden af hinanden, vil det straks falde i Øjnene, at der kun findes ringe Forskel mellem dem, hvad enten de hidrører fra Analyser af den friske eller den lagrede Ost.

Vi vil betragte disse Forskelle lidt nærmere:

Søger vi Forskellen i Forholdstallene for frisk og lagret Ost ved at trække det første fra det sidste og derefter ordner disse Forskelle i Grupper, faar vi følgende:

Forskel af:	+	÷	ialt
over 3.0.....	1	0	1
fra 3.0 til 2.1.....	3	0	3
- 2.0 - 1.1.....	6	1	7
- 1.0 - 0.1.....	17	17	34
0.....	2		2

Tab. I. Forholdstal i frisk og i lagret Ost.

Forsøgssted	Osten		pCt. sød Mælk anvendt									
	lavet Dag	lagret Dage	100		50		25		15		0	
			frisk	lagret	frisk	lagret	frisk	lagret	frisk	lagret	frisk	lagret
Wedellsborg ..	5.7/4 10	150	118.7	117.2	62.0	64.3	34.2	34.5	*)	*)	3.3	3.0
— ..	3.5/5 10	120	119.7	119.5	60.4	62.5	33.9	35.2	23.1	23.7	4.6	3.8
— ..	11.12/7 10	84	123.4	125.0	62.5	64.1	—	—	23.4	24.2	4.1	3.5
— ..	14.16/8 10	80	129.7	130.4	63.1	64.7	38.1	38.0	31.2	33.7	3.8	3.4
Gennemsnit ..			122.9	123.0	62.0	63.9	35.3	35.8	22.4	22.5	4.0	3.4
Langeskov ...	8.10/12 10	60	117.5	117.9	57.6	57.8	31.0	30.7	24.8	25.2	3.6	4.1
— ..	15.17/2 11	60	107.4	107.2	54.3	55.4	31.6	31.4	21.2	21.4	3.4	4.3
Gennemsnit ..			112.5	112.6	56.0	56.6	31.3	31.1	16.4	16.5	3.5	4.2
Brørup	18.20/6 11	84	124.2	123.6	61.9	63.7	32.3	33.1	18.9	18.9	3.0	3.1
—	27.29/9 11	122	111.5	115.2	57.1	57.1	34.5	34.7	35.1	34.9	2.9	2.2
Gennemsnit ..			117.9	119.4	59.5	60.4	34.0	34.2	19.3	19.2	3.0	2.7
Middeltal for de 3 Mejerier			117.8	118.3	59.2	60.3	33.5	33.7	19.1	19.1	3.5	3.4
Gennemsnit af alle Forsøgene			119.0	119.5	59.9	61.2	34.0	34.2	22.6	23.0	3.6	3.4

*) Naar der staar to Tal ud for samme Dato, er der den Dag foretaget to Ostninger.

Det fremgaar heraf, at de positive Afvigelser er i Overvægt, idet der af disse ikke alene findes 27 mod 18 negative, men de positive er gennemgaaende de største. I Overensstemmelse hermed er da ogsaa Gennemsnitstallene i Tab. 1 i de aller fleste Tilfælde større for den lagrede Ost end for den friske; altsaa er Forholdstallet i de fleste Tilfælde steget med Ostens Alder, og naar dette ikke er sket i alle Tilfælde, er Aarsagen vel den, at Arbejds- og Analysefejl gaar med ind i de opførte Tal. — Der- som der under Lagringen af Osten ikke svandt andet bort end Vand, maatte man faa samme Forholdstal mellem Fedt og Æggehvide- stoffer, hvad enten Osten blev analyseret i frisk eller lagret Tilstand; at Forholdstallet stiger, tyder altsaa paa, at de kvælstofholdige Stoffer, hvis Analysetal jo under Forholdstallets Udregning indgaar som Divisor, svinder under Lagringen, hvilket da ogsaa giver sig til Kende gennem Ostens Ammoniaklugt.

Men selv om Forholdstallet forandres (stiger), saa bliver det jo et Spørgsmaal, om Forandringen (Stigningen) er saa stor, at den skader det Formaals, som Forholdstallene skal tjene.

Det ses nu, at Stigningen i Gennemsnitstallene er

for Heltsødmælksost	0.5
— Halvtsødmælksost	1.3
— Kvartsødmælksost	0.2
— 15 pCt. Ost	0.4
— Skummetmælksost	÷0.2

og beregner vi Afvigelserne mellem Analyserne af Ostene i frisk og lagret Tilstand under ét for alle Ostene uden Hensyn til, om de gaar i positiv eller negativ Retning, faas for alle 47 Dobbelt- analyser Tallet 0.8, og udregnes »Middelafvigelsen« ved Hjælp af Kvadratsummerne, faas Tallet 1.1.

Hvis vi foretager de samme Udregninger som her for de Tilfælde, hvor Analyserne er foretagne i s a m m e Ost, der har henligget mellem to Analyseringer i et almindeligt Kælderrum paa Laboratoriet, eller er foretagne i t o f o r s k e l l i g e S e n d i n g e r af Ost af samme oprindelige Ostemasse, og hvor altsaa den lagrede Ost har henligget i Mejeriets Ostelagerrum (jfr. Side 13), vil vi komme meget nær til det samme Resultat.

Da de saaledes fundne Forskelle mellem Forholdstal for frisk og lagret Ost er meget smaa i Sammenligning med de Forskelle, som findes mellem Forholdstallene for de forskellige

**Tab. II. Forholdstal i Ost med forskelligt Indhold af
sød Mælk i Ostemælken.**

Mejeri	Osten lavet Dag	Forholdstal i Ost af Ostemælk med Sød- mælksindhold af					Fedme af Ostemælken med Sød-mælksindhold af				
		100 pCt.	50 pCt.	25 pCt.	15 pCt.	0	100 pCt.	50 pCt.	25 pCt.	15 pCt.	0
Wedellsborg	5.7/4 10	117.2	64.3	34.5	21.5 23.7 (33.7)	3.0	3.00	1.57	0.88	0.54 0.62 (0.81)	0.12
—	3.5/5 10	119.5	62.5	35.2	24.2 (31.1)	3.8	2.95	1.54	0.84	0.59 (0.79)	0.15
—	10.12/7 10	125.0	64.1	35.4	22.5 (26.1)	3.5	3.30	1.70	0.83	0.58 0.67 0.69	0.14
—	14.16/8 10	130.4	64.7	38.0	25.2 26.1	3.4	3.56	1.73	1.01	0.67 0.69	0.14
Gennemsnit . . .		123.0	63.9	35.8	23.9	3.4	3.20	1.64	0.89	0.62	0.14
Langeskov	8.10/12 10	117.9	57.8	30.7	20.2 21.4	4.1	3.16	1.59	0.89	0.58 0.63	0.16
—	15.17/2 11	107.2	55.4	31.4	17.9 16.5	4.3	2.79	1.53	0.94	0.56 0.50	0.17
Gennemsnit . . .		112.6	56.6	31.1	19.0	4.2	2.98	1.56	0.92	0.57	0.17
Brørup	18.20/6 11	123.6	63.7	33.1 34.9	18.9	3.1	3.08	1.64	0.84 0.94	0.52	0.12
—	27.28/9 11	115.2	57.1	34.7	19.2	2.2	3.05	1.56	0.98	0.54	0.10
Gennemsnit . . .		119.4	60.4	34.2	19.1	2.7	3.07	1.60	0.92	0.53	0.11
Tranekjær	25.28/2 13	131.6	68.6	33.6	—	2.5	3.54	1.70	0.95	—	0.08
—	2.4/3 13	130.2	64.0	34.9	—	—	3.56	1.80	0.93	—	—
—	25.28/6 13	136.6	70.6	38.3	—	3.5	3.73	1.97	1.06	—	0.20
—	29/6-1/7 13	141.3	67.9	39.3	—	—	3.76	1.79	1.04	—	—
—	29/6-1/7 13	133.4	68.9	38.8	—	—	3.77	1.85	1.01	—	—
—	2.4/7 13	136.2	73.0	39.6	—	—	3.82	2.14	1.06	—	—
—	20.23/11 13	121.5	65.8	33.4	—	3.0	3.43	1.82	0.96	—	0.10
—	24.26/11 13	125.5	65.3	34.9	—	—	3.50	1.84	0.95	—	—
Gennemsnit . . .		132.0	68.0	36.6	—	3.0	3.64	1.86	1.00	—	0.13

*) Naar der staar to Tal ud for samme Dato, er der foretaget 2 Ostninger.

Mejeri	Osten lavet Dag	Forholdstal i Ost af Ostemælk med Sød- mælksindhold af					Fedme af Ostemælken med Sødsmælksindhold af				
		100 pCt.	50 pCt.	25 pCt.	15 pCt.	0	100 pCt.	50 pCt.	25 pCt.	15 pCt.	0
Gislev	15.19/7 13	140.3	75.6	36.6	22.6	4.8	3.60	2.02	0.95	0.58	0.12
—	21.25/7 13	135.5	75.3	37.0	21.3	2.7	3.67	2.11	1.03	0.62	0.16
		134.7	66.8	28.9	21.1	3.3	3.44	1.75	0.80	0.61	0.12
		136.7	65.3	27.1	20.6	3.0	3.52	1.96	0.80	0.58	0.13
Gennemsnit...		136.8	70.8	32.4	21.4	3.5	3.56	1.96	0.90	0.60	0.13
Middeltal for de 5 Mejerier		124.8	63.9	34.0	20.9	3.4	3.29	1.72	0.93	0.58	0.14
Gennemsnit af alle For- søgene.....		128.0	65.8	34.8	21.4	3.3	3.41	1.78	0.94	0.59	0.13
Maksimum for alle For- søgene.....		141.3	75.6	39.6	26.1	4.8	3.82	2.14	1.06	0.69	0.20
Minimum for alle Forsøgene		107.2	55.4	27.1	16.5	2.2	2.79	1.53	0.80	0.50	0.08
Gamle Forholdstal...		122.2	63.0	33.3	22.6	6.0	—	—	—	—	—

Slags Ost, maa det anses for uvæsentligt, om de Analyser, hvoraf Forholdstallene skal fremgaa, foretages i den friske Ost eller i den lagrede. Og ligeledes er det at betragte som uvæsentligt, om Analysen foretages straks efter, at Prøven er ankommen til et Laboratorium, eller der ventes en Tid. Og da Forskellene i det væsentlige er de samme, hvad enten Osten er opbevaret paa den ene eller den anden Maade i et Ostelagerrum, eller den har henligget i et almindeligt Kælderrum, er det altsaa ogsaa uvæsentligt, hvorledes Osten opbevares, indtil Analyseringen kan finde Sted. Og det betyder da rimeligvis heller intet, om Osteprøven indpakkes mere eller mindre omhyggeligt under Forsendelsen.

Alt det her nævnte betyder selvfølgelig noget — maaske endog meget —, naar Talen er om Ostens Kvalitet, dens Vandindhold m. m., men derimod ikke, naar det blot drejer sig om at finde Forholdstallene.

Vi vil dernæst betragte Forholdstallene for de forskellige Slags Ost: Heltsødmælksost, Halvtsødmælks-

ost, Kvartsødmælksost o. s. v. Hertil vil vi alene benytte Analysetallene for de lagrede Oste. Disse haves for alle Forsøgsrækkerne; fra Hovedtabellerne er de samlede i Tab. II.

I Tab. II er i 5 Kol. ved Siden af hinanden opført Forholdstallene for de 5 forskellige Slags Ost, og for hvert enkelt Mejeri er der beregnet Gennemsnit af disse Forholdstal, hvorhos der nederst i Tabellen er beregnet Gennemsnitstal for alle Forsøgene, dels som Middeltal for de 5 Mejerier, dels for alle de enkelte Forsøg under ét.

I de sidste 5 Kol. af Tab. II er opført Tal for Ostemælkens Fedme, saaledes at der til hvert enkelt Forholdstal svarer et bestemt Tal for Mælkefedme.

Det bemærkes dog, at de to Forholdstal og tilsvarende Tal for Mælkefedme under Forsøgene paa Wedellsborg, som er sat i (), ikke er medregnede i Gennemsnitstallene, paa Grund af, at Ostemælken disse to Gange var bleven for fed, saa at den svarede til Kvartsødmælk. Denne for høje Fedme af Ostemælken skyldes den første Dag, at den benyttede søde Mælks Fedme af en eller anden Grund var bleven usædvanlig høj, 4.58, og den næste Dag, at den skummede Mælks Fedme var 0.33 pCt., paa Grund af, at Centrifugen den Dag var i Uorden. Forsøgene var i og for sig gode nok, men Tallene er misvisende for 15 pCt.-Oste; de hører egentlig ind under 25 pCt.-Ostene. Disse to Tal er derfor ikke medregnede i Gennemsnitstallene.

Betragter vi nu først Tallene nederst i Tab. II, ses, at Forholdstallene for de 5 Slags Ost er saa forskellige, at Ostene maa kunne defineres gennem disse Tal. Sammenligner vi f. Eks. Tallene for Heltsødmælksost med Tallene for Halvtsødmælksost, saa viser det sig, at ikke alene er Gennemsnitstallene 124.8 og 63.9 meget forskellige; men Minimumstallet 107.2 for Sød-mælksosten er betydeligt højere end Maximumtallet 75.6 for Halvtsødmælksosten. Og det ses, at i alle Tilfælde er Minimumstallet for en Slags Ost større end Maximumstallet for den næste Slags, saa at Forholdstallene for de forskellige Slags Ost ligger i høj Grad fri af hinanden.

Nederst i Tab. II er opført de gamle, oprindelig beregnede Forholdstal. Det ses, at disse ikke afviger meget fra dem, der nu er fremgaaede som Gennemsnit fra de udførte Forsøg.

Ved Forsøgene paa Tranekjær og Gislev blev tillige søgt belyst, hvilken Indflydelse Arbejdsmaaden m. H. t. »grov« eller »fin« Røring kunde øve paa Forholdstallene.

Samme Mælk blev her delt i to Dele, som blev behandlet i alle Maader ens undtagen m. H. t. Røringen (jfr. Side 6 og 8).

I Tab. III er samlet de herhen hørende Tal.

Tab. III. Forholdstal efter „grov“ og „fin“ Røring.

Mejeri	pCt. sød Mælk i Oste- mælken	Osten var		Forholdstal i lagret Ost		
		lavet Dag	lagret Dage	grov Røring	fin Røring	Forskel
Tranekjær.....	100	$\frac{29}{6}$ 13	103	141.3	133.4	7.9
Gislev.....		$\frac{21}{7}$ 13	124	134.7	136.7	÷ 2.0
Tranekjær.....	50	$\frac{30}{6}$ 13	102	67.9	68.9	÷ 1.0
Gislev.....		$\frac{22}{7}$ 13	123	66.8	65.3	1.5
Tranekjær.....	25	$\frac{1}{7}$ 13	101	39.3	38.8	0.5
Gislev.....		$\frac{23}{7}$ 13	122	28.9	27.1	1.8
Gislev.....	15	$\frac{24}{7}$ 13	121	21.1	20.6	0.5
Gislev.....	0	$\frac{25}{7}$ 13	120	3.3	3.0	0.3
Gennemsnit...	—	—	—	—	—	1.2

Det fremgaar nu af Tab. III, at den grove Røring oftest har givet større Forholdstal end den fine Røring. I sidste Kol. af Tab. III er opført Forskellen mellem Forholdstallene ved at trække Tallene for fin Røring fra dem for grov Røring. Det ses, at i 6 Tilfælde er Forskellen positiv, i 2 Tilfælde negativ, i Gennemsnit for alle Forsøg er Forskellen 1.2; denne Ændring i Forholdstallene staar sikkert i nøje Forbindelse med den Maade, hvorpaa Fedtet i Ostemælken gaar over i Osten, hvilket vi senere kommer tilbage til. Men det vil ses, at Forskellene i Forholdstallene for »fin« og »grov« Røring overalt er saa smaa, at de er helt betydningsløse over for at skelne de forskellige Slags Ost: Heltsødmælksost, Halvtsødmælksost o. s. v. fra hinanden.

Ved det sidste Forsøg i Gislev Mejeri (den 15.—19. Juli 1913) blev sammenlignet Ost af pasteuriseret og upasteuriseret

(raa) Mælk særlig for at undersøge, om Pasteuriseringen skulde øve nogen større Indflydelse paa Forholdstallene. Resultatet er opført i Tab. IV.

Tab. IV. Forholdstal for Ost af pasteuriseret Mælk.

Mejeri	pCt. sød Mælk i Oste- mælken	Osten var		Forholdstal i lagret Ost		
		lavet Dag	lagret Dage	af upa- steureret Mælk	af pasteur- iseret Mælk	Forskel
Gislev.....	100	19/7 13	126	140.3	135.5	4.8
—	50	18/7 13	127	75.6	75.3	0.3
—	25	17/7 13	128	36.6	37.0	÷ 0.4
—	15	16/7 13	129	22.6	21.3	1.3
—	0	15/7 13	130	4.8	2.7	2.1
Gennemsnit	—	—	128	—	—	1.6

Det fremgaar af Tab. IV, der er dannet aldeles som Tab. III, at Pasteuriseringen har formindsket Forholdstallene, men Forskellene er ogsaa her overalt saa smaa, at de er betydningsløse m. H. t. at skelne de forskellige Slags Ost fra hinanden.

Hvis vi i Tab. II jævnfører Ostenes Forholdstal og Tallene for Ostemælkens Fedme, viser det sig ikke alene, at Forholdstallene er størst for Sødmlæksosten, mindre for Halvt-sødmlæksosten o. s. v., men en nærmere Undersøgelse vil vise, at der er et ret konstant Forhold mellem Forholdstallene og Tallene for Ostemælkens Fedme. Og naar vi ad Regningens Vej vil søge det Tal, som ved at divideres ind i Forholdstallene bedst muligt giver Ostemælkens Fedme, kommer vi til Tallet 37.3 med en Middelfejl af ± 0.2 .

Naar nu alle Forholdstallene i Tab. II divideres med 37.3, og de saaledes fundne Tal jævnføres med de tilsvarende ved direkte kemisk Analyse fundne Tal for Ostemælkens Fedme, fordeler Afvigelserne sig i følgende Grupper:

Afgivelser	+	÷	ialt	i pCt.	
fra 0 —0.10	32	45	77	82	(76)
— 0.11—0.20	8	6	14	15	(22)
over 0.20	2	1	3	3	(2)

Det fremgaar heraf, at Metoden i ikke mindre end 82 pCt. af Tilfældene har givet en Tilnærmelse af 0.10 pCt. Fedt, og kun i 3 pCt. af Tilfældene har givet en Afvigelse af over 0.20 (højest 0.25 pCt.).

Naar man tager i Betragtning, at i disse Afvigelser indgaar alle de Unøjagtigheder, der klæber ved Bestemmelse af Fedt og Æggehvdestoffer saa vel i Ost som i Mælk, maa det sikkert siges, at Afvigelserne er forholdsvis smaa. Da det imidlertid ikke af det foreliggende Materiale med nogen synderlig Sikkerhed kan udledes, hvilke Afvigelser hver af de nævnte Fejlkilder medfører, skal vi ikke komme ind paa nogen nærmere Beregning over Metodens Nøjagtighed; kun skal henvises til Tallene i () længst til højre, der udviser, hvorledes Afvigelserne fordeler sig i de samme Grupper efter Fejlloven.

Der er ikke Tvivl om, at man i Praksis ad denne Vej hurtig kan skaffe sig en brugelig Oversigt over, hvor fed Ostemælken omtrentlig har været, naar Forholdstallet foreligger, og ligeledes hvilke Forholdstal man vil komme til, naar man benytter Ostemælk af forskelligt Fedtindhold.

Til Hjælp i saa Henseende er udregnet Tab. V (Side 22).

Tab. V er indrettet saaledes: I Kolonnerne længst til venstre og til højre er opført Forholdstallets Hundreder og Tiere, medens dets Enere er opført i øverste og nederste Linje. Alle de øvrige Tal angiver Fedtprocenter. Disses Hele (altsaa Tallet, der skal stilles foran Komma) er opført med Tallene 3.—2.—1.—0. i de to næstyderste Kolonner; de dertil hørende Tal i de indre Kolonner er Fedtprocentens Decimaler. Et Par Eksempler skal anføres: 1) Forholdstallet i Osten er 127. I Kol. til venstre (eller højre) opsøges Tallet 12 og i øverste (eller nederste Linje) Tallet 7. Ved disse to Tal bestemmes Tallet 41 inde i Tabellen, og hertil hører Tallet 3 i næstførste (eller næstsidste) Kolonne. Altsaa findes Ostemælkens Fedme = 3.41. — 2) Forholdstallet er 75, hvortil paa samme Maade som før findes at svare 2.01 pCt. Fedt. Til Forholdstallet 74 svarer 1.98 pCt. Fedt o. s. v.

Hvis Forholdstallet er givet med Decimaler, maa det først afrundes til nærmeste Hele, før det benyttes i Tabellen*).

*) Dersom det Tal, hvormed Forholdstallet skal divideres for at give Ostemælkens Fedme (altsaa det førnævnte Tal 37.3), beregnes af Gennem-

Tab. V, som viser Forbindelsen mellem Ostens Forholdstal og Ostemælkens Fedtprocent.

		9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
14		99	97	94	91	89	86	83	81	78	75		14
13	3	73	70	67	65	62	59	57	54	51	49	3	13
12		46	43	41	38	35	33	30	27	25	22		12
11		10	16	14	11	08	06	02	00	98	95		11
10		92	90	87	84	82	79	76	73	71	68	2	10
9	2	65	63	60	57	55	52	49	47	44	41		9
8		39	36	33	31	28	25	23	20	17	15		8
7		12	09	06	04	01	98	96	93	90	88		7
6		85	82	80	77	74	72	69	66	64	61	1	6
5	1	58	56	53	50	47	45	42	39	37	34		5
4		31	29	26	23	21	18	15	13	10	07		4
3		05	02	00	97	94	91	89	86	83	80		3
2		78	75	72	70	67	64	62	59	56	54	0	2
1	0	51	48	46	43	40	38	35	32	29	27		1
0		24	21	19	16	13	11	08	05	03	00		0
		9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		

Lige saa vel som man af Forholdstallet kan udregne Ostemælkens Fedme ved Divisjon med Tallet 37.3 ($37\frac{1}{2}$), kan man selvfølgelig gaa den modsatte Vej: at beregne Forholdstallet, naar Ostemælkens Fedme er given, ved at multiplicere denne med 37.3 ($37\frac{1}{2}$).

Tab. V kan da ogsaa benyttes. I saa Tilfælde finder man Ostemælkens Fedme inde i Tabellen og opsøger det dertil svarende Forholdstal i Tabellens Ramme. — Dersom Tallet for Ostemælkens Fedme ikke findes i Tabellen, maa det Tal deri, som ligger den nærmest, opsøges og benyttes. Eksp. Ostemælkens Fedme er 2.30. I Tabellen findes Tallet 2.31, hvortil hører Forholdstallet 86 o. s. v.

snitstallene for de enkelte Mejerier i Tab. II, faas 37.6 ± 0.3 . Der kan derfor intet være til Hinder for i Praksis at regne med det nemmere Tal $37\frac{1}{2}$, som er $= \frac{3}{8} \times 100$. Man finder altsaa Tallet for Ostemælkens Fedme ved at dele Forholdstallet med 3 og gange det med 8 og derefter anbringe Komma paa rette Sted. I Tab. V vil der blot en Del Steder ske en Forskydning i Tallene af en Enhed i sidste Ciffer, hvilket jo ses at være helt betydningsløst.

(Om Forholdet mellem Ostens Forholdstal og Ostemælkens Fedme se endvidere Side 32 ofl.)

Med Hensyn til de ved Forsøgene fundne Forholdstal maa Laboratoriet tage det almindelige Forbehold, at da disse er rene Forsøgstal, der ikke tager direkte Sigte paa de i Praksis ved Handel, Udstillinger med Præmieæskning m. m. forekommende Forhold, kan de ikke uden videre benyttes som Standardtal her- til. Saadanne Standardtal maa fremgaa af et Valg, og til Støtte og Vejledning for et saadant kan Forsøgstellene tjene, men heller ikke mere.

Osteudbytte.

I Hovedtabellerne Kol. 16 er opført det vundne U d b y t t e a f f r i s k O s t af 100 Pd. Ostemælk. En Oversigt herover er givet i Tab. VI saaledes, at det gennemsnitlige Udbytte af de forskellige Slags Ost er udregnet for hvert enkelt Mejeri, hvorhos der saa tillige er udregnet Gennemsnit for alle 5 Mejerier.

Tab. VI. Pd. frisk Ost af 100 Pd. Ostemælk.

Mejeri	Ostemælken indeholdt af sød Mælk				
	100 pCt.	50 pCt.	25 pCt.	15 pCt.	0
Wedellsborg.....	10.26	8.67	7.39	7.36	6.46
Langeskov.....	10.07	8.82	7.60	7.46	7.32
Brørup.....	10.00	8.43	7.33	6.90	6.76
Tranekjær.....	11.20	8.90	7.99	(7.64)*	7.05
Gislev.....	10.98	8.76	7.96	7.45	6.99
Gennemsnit...	10.50	8.72	7.65	7.36	6.92
Udtrykt i Forhold	100	83.0	72.9	70.1	65.9

Det ses nu af Tallene i Tab. VI, at Udbyttet er meget forskelligt for de forskellige Slags Ost. Kaldes Udbyttet af Sød- mælksost (10.50 Pd.) 100, er Udbyttet af de øvrige Slags Ost henholdsvis 83.0—72.9—70.1 og 65.9, altsaa en jævn Nedgang i Udbyttet af godt en Tredjedel.

*) Dette Tal er fremkommen ved en Interpolationsregning. (Denne Bemærkning gælder ogsaa de følgende Tabeller.)

Osteudbyttet maa selvfølgelig afhænge af Ostemælkens Sammensætning, og da særlig dens Indhold af Æggehvide-stoffer og Fedt. En Oversigt over Ostemælkens Indhold af disse Stoffer er givet i Tab. VII og VIII saaledes, at hvert af Tallene svarer til Tallene i Tab. VI.

Tab. VII. Ostemælken indeholdt pCt. Æggehvide-stoffer.

Mejeri	Ostemælken indeholdt af sød Mælk				
	100 pCt.	50 pCt.	25 pCt.	15 pCt.	0
Wedellsborg	2.99	3.14	3.03	3.05	3.00
Langeskov	3.09	3.22	3.16	3.22	3.34
Brørup	3.04	3.11	3.10	3.10	3.12
Tranekjær	3.23	3.28	3.27	(3.30)	3.28
Gislev	3.08	3.17	3.10	3.13	3.14
Gennemsnit...	3.09	3.18	3.13	3.16	3.18
Udtrykt i Forhold.	100	102.9	101.3	102.3	102.9

Af Tab. VII ses, at Ostemælkens Indhold af Æggehvide-stoffer gennemsnitlig var meget nær ens for de forskellige Slags Ost. Lavest i Æggehvideindhold staar den søde Mælk med 3.09 pCt., højest den skummede Mælk med 3.18, alt-saa kun en Forskel paa lavest og højest af 0.09 pCt.

Tab. VIII. Ostemælken indeholdt pCt. Fedt.

Mejeri	Ostemælken indeholdt af sød Mælk				
	100 pCt.	50 pCt.	25 pCt.	15 pCt.	0
Wedellsborg	3.20	1.64	0.89	0.62	0.14
Langeskov	2.98	1.56	0.92	0.57	0.17
Brørup	3.07	1.60	0.92	0.53	0.11
Tranekjær	3.64	1.87	1.00	(0.63)	0.13
Gislev	3.56	1.96	0.90	0.60	0.13
Gennemsnit...	3.29	1.73	0.93	0.59	0.14
Udtrykt i Forhold.	100	52.6	28.3	17.9	4.3

Derimod ses det af Tab. VIII, at Ostemælkens Fedme selvfølgelig var meget forskellig, nemlig i Gennemsnit fra 3.29 pCt. for Sød mælken og ned til 0.14 pCt. for Skummetmælken, og saaledes, at Fedmen for de forskellige Slags Ostemælk omtrent staar i samme indbyrdes Forhold som Forholdet mellem den tilsatte Mængde sød Mælk; dette ses særlig af Tallene i nederste Linje af Tab VIII.

Imidlertid har selvfølgelig den Mængde Æggehvideoffer og Fedt, som efterlades i Vallen, ogsaa Indflydelse paa Osteudbyttet.

En Oversigt over Vallens Indhold er givet i Tab. IX og X, saaledes at Tallene i disse Tabeller svarer ét for ét til dem i de 3 foregaaende Tabeller.

Tab. IX. Vallen indeholdt pCt. Æggehvideoffer.

Mejeri	Ostemælken indeholdt af sød Mælk				
	100 pCt.	50 pCt.	25 pCt.	15 pCt.	0
Wedellsborg.....	0.78	0.81	0.79	0.82	0.77
Langeskov.....	0.82	0.84	0.84	0.88	0.85
Brørup.....	0.87	0.86	0.85	0.85	0.83
Tranekjær.....	0.94	0.97	0.91	(0.90)	0.88
Gislev.....	0.86	0.87	0.80	0.80	0.82
Gennemsnit...	0.85	0.87	0.84	0.85	0.83
Udtrykt i Forhold.	100	102.4	98.8	100.0	97.6

Tab. X. Vallen indeholdt pCt. Fedt.

Mejeri	Ostemælken indeholdt af sød Mælk				
	100 pCt.	50 pCt.	25 pCt.	15 pCt.	0
Wedellsborg.....	0.48	0.21	0.12	0.10	0.06
Langeskov.....	0.40	0.21	0.14	0.11	0.07
Brørup.....	0.41	0.21	0.12	0.10	0.05
Tranekjær.....	0.57	0.28	0.12	(0.10)	0.05
Gislev.....	0.52	0.30	0.12	0.09	0.06
Gennemsnit...	0.48	0.24	0.12	0.10	0.06
Udtrykt i Forhold.	100	50.0	25.0	20.8	12.5

Af Tab. IX ses, at Vallens Indhold af Æggehvide stoffer var meget nær ens for de 5 forskellige Slags Ostemælk, idet Gennemsnitstallene alle ligger mellem 0.83 for den skummede Mælk og 0.87 for 50 pCt.s-Blandingen.

Derimod ses det af Tab. X, at Vallens Indhold af Fedt var meget forskellig, men ogsaa her staar Fedtmen i omtrent samme indbyrdes Forhold som Forholdet mellem den til Ostemælken satte Mængde sød Mælk. Tallene i nederste Linje af Tab. X ligner da ogsaa meget dem i nederste Linje af Tab. VIII.

For nu at komme til en nærmere Bestemmelse af, hvorledes Ostemælkens og Vallens Indhold af Æggehvide stoffer og Fedt har betinget Osteudbyttet, vil vi foretage følgende Regning.

(se Gennemsnitstallene i Tab. VI—X):

I 100 Pd. Ostemælk af sød Mælk med 3.09 pCt. Æggehvide stoffer fandtes ialt .. 3.09 Pd. Æggehvide stoffer

Da Osteudbyttet af 100 Pd. sød Mælk var 10.50, var Vallens Mængde 89.50, og med et Indhold af 0.85 pCt. Æggehvide stoffer, blev efterladt i Vallen ialt..... 0.76 — —

Tilbage til Osten blev altsaa... 2.33 Pd. Æggehvide stoffer

I 100 Pd. af samme Ostemælk med 3.29 pCt. Fedt fandtes ialt 3.29 Pd. Fedt
og i de 89.50 Pd. Valle med 0.48 pCt. Fedt fandtes ialt 0.43 — —

Tilbage til Osten 2.86 Pd. Fedt

Foretages samme Regning for alle 5 Slags Ostemælk, faas for 100 Pd. Ostemælk:

	Pd. Æggehvide stoffer beregnet	Pd. Fedt beregnet	Pd. Ost fundet
Sødmælk	2.33 Pd.	2.86 Pd.	10.50 Pd.
Halvt sødmælk	2.39 —	1.51 —	8.72 —
Kvartsødmælk	2.35 —	0.82 —	7.65 —
15 pCt. Sødmælk..	2.37 —	0.50 —	7.36 —
Skummetmælk	2.41 —	0.08 —	6.92 —

Vil man herefter søge det Tal (x), hvormed Tallet for Æggehvideofferne skal multipliceres, og det Tal (y), hvormed Tallet for Fedt skal multipliceres, for at de to Produkters Sum kan blive lig Osteudbyttet, findes — ved Benyttelse af »mindste Kvadraters Metode« — $x = 2.78$, $y = 1.40$. Foretages samme Regning for de 94 enkelte Forsøg i Tab. II, faas $x = 2.81$, $y = 1.39$. I alle Tilfælde med en Middelfejl af 0.03.

Afrundes nu disse Tal til henholdsvis 2.8 og 1.4 og vi ved F og f betegner pCt. Fedt henholdsvis i Ostemælk og Valle, og ligeledes ved Æ og æ betegner pCt. Æggehvideoffer henholdsvis i Ostemælk og Valle, samt ved O betegner Pd. Ost af 100 Pd. Mælk, haves:

$$(F \div \frac{100 \div O}{100} \cdot f) 1.4 + (\Æ \div \frac{100 \div O}{100} \cdot \æ) 2.8 = O$$

Heraf findes:

$$O = \frac{(F + 2 \Æ) \div (f + 2 \æ)}{71.43 \div (f + 2 \æ)} \cdot 100$$

hvor O betyder Pd. Ost af 100 Pd. Mælk (eller Kilogram Ost af 100 Kilogram Mælk), F og f Fedtindholdet, Æ og æ Æggehvideindholdet i henholdsvis Ostemælk og Valle.

Udregnes nu Osteudbyttet heraf for Gennemsnitstallene i Tab. VI—X, og jævnføres det med det virkelig fundne Osteudbytte, faas følgende:

	Pd. Ost af 100 Pd. Ostemælk		
	fundet	beregnet	Forskel
Sødmælk	10.50 Pd.	10.51 Pd.	+ 0.01 Pd.
Halvtsødmælk ..	8.72 —	8.80 —	+ 0.08 —
Kvartsødmælk ..	7.65 —	7.74 —	+ 0.09 —
15 pCt. Sødmælk	7.36 —	7.33 —	- 0.03 —
Skummetmælk ..	6.92 —	6.84 —	- 0.08 —

Foretages samme Udregning for alle de 94 enkelte Forsøg, bliver Overensstemmelsen mindre fin. Afvigelserne — beregnet paa 100 — fordeles sig i følgende Grupper:

		Direkte fundet	Beregnet efter Fejlloven
Antal Afvigelser fra 0	-0.25 ...	56	45
	- 0.26—0.50 ...	24	36
	- 0.51—0.75 ...	13	14
	- 0.76—1.00 ...	6	4
	- 1.00—1.25 ...	1	1

Det fremgaar heraf, at kun godt Halvdelen, 56 pCt., af Afvigelserne laa under $\frac{1}{4}$ Pd. Ost af 100 Pd. Mælk, medens ca. Fjerdedelen, 24 pCt., laa mellem $\frac{1}{4}$ og $\frac{1}{2}$ Pd. o. s. v. — Afvigelserne stemmer helt godt med Fejlloven.

Af det saaledes fundne Afhængighedsforhold mellem paa den ene Side Ostemælkens og Vallens Indhold af Æggehvide-stoffer og Fedt og paa den anden Side Osteudbyttet af 100 Pd. Mælk, fremgaar, at Æggehvidestofferne, som gaar over i Osten, har dobbelt saa stor Indflydelse paa Ostens Mængde, som Fedtet har. Men da der for de forskellige Slags Ostemælk kun er meget ringe Forskel i Æggehvideindholdet, medens Forskellen næsten udelukkende ligger i Fedtindholdet, er den fundne Forskel i Osteudbyttet af Sød-mælk, Halvtsød-mælk o. s. v. særlig betinget af Ostemælkens forskellige Fedme.

Med Hensyn til de forholdsvis store Afvigelser mellem fundet og beregnet Udbytte for de enkelte Forsøg bemærkes, at Hensigten med den her foretagne Beregning kun har været i grove Træk og i Gennemsnit for længere Tid eller større Mælke-mængder, anvendte til mange Ostninger, at kunne finde et Sammenligningsforhold mellem Ostemælkens Sammensætning og Osteudbyttet, som kunde være brugeligt f. Eks. over for en Kalkulation af, hvilken Mængde Ost der sandsynlig vil kunne udvindes af en given Ostemælk o. l. Men selvfølgelig vil Behandlingsmaaden, Tilsætning af Salt m. m. i de enkelte Tilfælde kunne bringe Udbyttet til at afvige fra det her fundne. (Se Side 32.)

Osteudbyttet vil ikke alene være afhængigt af Ostemælkens Indhold af Æggehvidestoffer og Fedt, men ogsaa af, hvorledes Ostningsprocessen forløber m. H. t. disse Stoffers Overgang fra Ostemælken til Osten.

De Tal, som udtrykker dette, findes i Hovedtabellerne Kol. 24—25. Eksempelvis vil vi tage Forsøget med Ostning af sød Mælk paa Wedellsborg den 5. April 1910 (første Forsøg i Hovedtabel 1). Ostemælken indeholdt 3.00 pCt. Fedt, Osten 27.69 pCt. Fedt; og da der af 100 Pd. Ostemælk blev udvundet 9.82 Pd. Ost, var altsaa

$$\frac{27.69 \times 9.82}{3.00} = 90.6 \text{ pCt.}$$

af Ostemælkens Fedt gaaet over i Osten; medens 9.4 pCt. var forbleven i Vallen.

Paa samme Maade findes, at der af Ostemælkens Æggehvide-stoffer er gaaet:

$$\frac{23.32 \times 9.82}{2.95} = 77.6 \text{ pCt.}$$

over i Osten, medens 22.4 pCt. er forbleven i Vallen.

Da der altsaa gik 90.6 pCt. af Ostemælkens Fedt og 77.6 pCt. af dens Æggehvide-stoffer over i Osten, udtrykker Forholdet mellem disse to Tal: altsaa $90.6 : 77.6 = 1.168$, eller — omregnet paa 100 — 116.8, noget om Ostningsprocessens Forløb.

I Tab. XI—XIII er nu givet en Oversigt over de saaledes beregnede Tal:

Tab. XI. Af 100 Dele Fedt i Ostemælken gik over i Osten.

Mejeri	Ostemælken indeholdt af sød Mælk				
	100 pCt.	50 pCt.	25 pCt.	15 pCt.	0
Wedellsborg.....	89.9	92.6	91.4	88.7	60.0
Langeskov.....	89.9	91.4	84.1	85.5	54.0
Brørup.....	93.1	94.6	90.4	88.8	66.8
Tranekjær.....	84.6	87.6	87.3	(86.8)	62.4
Gislev.....	84.2	83.5	83.1	84.3	61.0
Gennemsnit...	88.3	89.9	87.3	86.8	60.8

I Tab. XI, som viser, hvor mange af 100 Dele Fedt i Ostemælken der gik over i Osten, ses nu, at for de 4 Slags Ostemælk gik omtrent samme Mængde Fedt over. Tallene svinger lidt, og maaske spores der i dem en svag Aftagen fra den søde Mælk og nedad, men denne Aftagen — om den er til Stede — er dog ikke mere udpræget, end at der findes Tal for 15 % Osten, som er større end andre Tal for federe Oste. I Gennemsnit for de 5 Mejerier er der gaaet henholdsvis 88.3—89.9 — 87.3 og 86.6 pCt. i Gennemsnit 88 pCt. af Ostemælkens Fedt over i Osten.

Men for Skummetmælken stiller Forholdet sig ganske anderledes; alle Tallene er her 20 à 30 lavere end for de andre fire Slags Mælk, saa at der for Skummetmælken i Gennemsnit for de 5 Mejerier kun er gaaet 60.8 pCt. af Fedtet over i Osten.

Tab. XII. Af 100 Dele Æggehvidestoffer gik over i Osten.

Mejeri	Ostemælken indeholdt af sød Mælk				
	100 pCt.	50 pCt.	25 pCt.	15 pCt.	0
Wedellsborg.....	78.2	77.8	75.8	76.3	76.5
Langeskov.....	77.1	79.3	77.9	74.5	76.6
Brørup.....	78.2	82.0	78.2	79.6	81.8
Tranekjær.....	72.3	73.0	72.8	(72.4)	72.0
Gislev.....	72.2	73.1	74.2	75.2	72.7
Gennemsnit...	75.6	77.0	75.8	75.6	75.9

I Tab. XII findes Tallene for Æggehvidestoffernes Overgang fra Ostemælken til Osten, ganske svarende til Tallene i Tab. XI. Det ses, at ogsaa her er Ostningsprocessen forløben omtrent ens for alle Slags Ost, Skummetmælken ikke undtaget her. I Gennemsnit for alle 5 Mejerier er der af 100 Dele Æggehvidestoffer i Ostemælken gaaet henholdsvis 75.6—77.0—75.8—75.6 og 75.9 i Gennemsnit 76 pCt. over i Osten.

Tab. XIII. Forholdstal for Overgang af Fedt og Æggehvidestoffer fra Ostemælken til Osten (beregnet af Tab. XI og XII).

Mejeri	Ostemælken indeholdt af sød Mælk				
	100 pCt.	50 pCt.	25 pCt.	15 pCt.	0
Wedellsborg.....	114.9	119.1	120.7	114.5	78.5
Langeskov.....	116.7	115.3	108.0	109.0	70.4
Brørup.....	119.1	115.3	114.7	111.6	81.9
Tranekjær.....	117.0	119.9	119.9	(118.1)	86.4
Gislev.....	116.6	114.3	112.0	112.3	84.5
Gennemsnit...	116.9	116.8	115.1	113.1	80.3

Naar Tallene i Tab. XI er indbyrdes ens, og Tallene i Tab. XII ogsaa er indbyrdes ens, maa Tallene i Tab. XIII, som udtrykker Forholdet mellem Fedtstoffernes og Æggehvidestoffernes Overgang fra Ostemælken til Osten, ogsaa blive ens. Dette ses da ogsaa at være Tilfældet for de 4 Slags Ost, kun

Skummetmælken danner en Undtagelse, ligesom det var Tilfældet i Tab. XI.

For de 4 Slags Ost er Ostrningsprocessen altsaa forløbet meget nær ens i de Henseender, som her er til Undersøgelse, kun for Skummetmælksosten er Processen for saa vidt forløbet uheldigere, som der af den i Skummetmælken tilstedeværende i Forvejen særlig ringe Fedtmængde er kommen en forholdsvis ringe Del til Anvendelse i Osten, saa at denne altsaa derved er bleven forholdsvis endnu mere mager.

Heri maa da vel ogsaa Grunden søges til, at naar vi — som under Tab. II — vil beregne Ostemælkens Fedme af Forholdstallet ved Division med 37.3 ogsaa for Skummetmælksosten kommer gennemgaaende til et for lavt Tal, fordi Forholdstallet for denne Ost paa Grund af Ostrningsprocessens Forløb er bleven forholdsvis lille.

I nærværende Afsnit er der ikke skelnet mellem de forskellige Slags Røring, Pasteurisering eller ikke Pasteurisering o. s. v. — De Forskelle, der skyldes disse Forhold, er saa smaa, at der ikke her behøves at tage Hensyn til dem.

I de i Tab. XI—XII og XIII omtalte særlige Forhold: altsaa at der for de forskellige Slags Ost gaar samme procentiske Mængder af Ostemælkens Fedt, og ligeledes samme procentiske Mængder af Ostemælkens Æggehvideoffer over i Osten, samt tillige deri, at Ostemælken for de forskellige Slags Ost indeholder meget nær samme procentiske Mængde Æggehvideoffer, — maa Grunden søges til, at det er muligt at beregne Mælkens Fedme af Ostenes Forholdstal, saaledes som det er gjort under Tab. V, ved Division med Tallet 37.3.

Naar der nemlig i Følge Tab. XI gaar ca. 88 pCt. af Ostemælkens Fedt over i Osten, haves:

$$fm \cdot 0.88 = fo,$$

hvor fm betegner Fedtmængden i Ostemælken, fo den deraf fremgaaede Fedtmængde i Osten.

Paa samme Maade haves: for Æggehvideofferne, hvoraf der i Følge Tab. XII gaar ca. 76 pCt. over i Osten, at:

$$\mathcal{A}em \cdot 0.76 = \mathcal{A}eo,$$

hvor $\mathcal{A}em$ og $\mathcal{A}eo$ betegner Æggehvidestofmængden henholdsvis i Ostemælken og i Osten.

Heraf følger nu, at

$$100 \cdot \frac{fm}{\text{\AA}m} \cdot \frac{88}{76} = F$$

hvor F betegner Ostens Forholdstal. —

Heraf findes saa, idet $\text{\AA}m$ sættes = 3.15 pCt. (jfr. Tab. VII)

$$fm = F \cdot \frac{76 \text{\AA}m}{8800} = \frac{F}{8800} = \frac{F}{76 \cdot 3,15} = \frac{F}{37,3^*)}$$

Dette Tal 37.3 er altsaa bl. a. afhængigt af Ostemælkens Æggehvideprocent; hvis denne afviger meget fra, hvad der er fundet ved nærværende Forsøg, kan dette Tal ikke bruges; dette er f. Eks. Tilfældet med Jersey-mælken, hvad vi senere kommer nærmere ind paa at omtale.

Gaar man ud fra, at der gaar 88 pCt. af Ostemælkens Fedt, og 76 pCt. af dens Æggehvide-stoffer over i Osten, kan Formlen, som Side 27 er opført for Osteudbyttet, simplificeres meget betydeligt. Da bliver nemlig Udtrykket

$$F \div \frac{100 \div O}{100} \cdot f = 0.88 F, \text{ og}$$

$$\text{\AA} \div \frac{100 \div O}{100} \cdot \text{\text{a}} = 0.76 \text{\AA}, \text{ og}$$

anvendes Tallene i Tab. VI og VII paa denne Maade, faas:

$$1,184 (F + 1,785 \text{\AA}) = O.$$

Indsættes heri Værdierne fra Tab. VI—VII og VIII faas paa samme Maade som Side 27:

	Pd. Ost af 100 Pd. Ostemælk		
	fundet	beregnet	Forskel
Sødmælk	10.50	10.43	÷ 0.07
Halvtsødmælk ..	8.72	8.77	+ 0.05
Kvartsødmælk ..	7.65	7.72	+ 0.07
15 pCt. Sødmælk	7.36	7.38	+ 0.02
Skummetmælk ..	6.92	6.89	÷ 0.03

Foretages denne Udregning for alle de 94 enkelte Forsøg, og ordnes Afvigelserne — omregnet paa 100 — i Grupper ligesom Side 27, faas:

*) Naar dette Tal paa denne Maade udledes af Gennemsnitstallene i Tabel XI—XIII, bliver det 36,9, hvad der selvfølgelig er principielt uvæsentligt.

Antal Afvigelser pr.	0—0.25	51	} 78
— — —	- 0.26—0.50	27	
— — —	- 0.51—0.75	17	} 19
— — —	- 0.76—1.00	2	
— — —	- 1.00—1.25	2	} 3
— — —	- 1.26—1.34	1	

altsaa meget nær samme Resultat som foran; men Formlen, hvorefter Osteudbyttet kan beregnes, er simplere end den tidligere fremsatte.

Svind.

Ved de 3 første Forsøgsrækker, hvor Opmærksomheden særlig var rettet paa Forholdstallene, og hvad der kunde indvirke paa disse, blev Ostene kun vejede i frisk Tilstand, derimod ikke i »lagret« Tilstand, da der i mange Tilfælde ikke fandt nogen egentlig »Lagring« Sted, men kun en »Opbevaring«. Da det imidlertid viste sig, at Opbevaringsmaaden kun spillede en ringe Rolle m. H. t. Forholdstallene, blev ved de to sidste Forsøgsrækker Ostene lagrede paa normal Maade paa Mejerierne, og hver enkelt Ost blev vejede baade som »frisk« og som »lagret«, for at Svindet kunde bestemmes.

I Hovedtabellerne, Kol. 16—17, er disse Vægte opførte, og i Kol. 18 er opført det deraf beregnede Svind, samt i Kol. 19 det Antal Dage, Ostene er lagrede.

En Oversigt over dette Svind er givet i Tab. XIV.

Tab. XIV. pCt. Svind ved Lagring.

Mejeri	Ostemælken indeholdt af sød Mælk					Lagret i Antal Dage
	100 pCt.	50 pCt.	25 pCt.	15 pCt.	0	
Tranekjær	6.9	6.7	7.4	—	6.4	90
Gislev	11.7	12.3	9.5	—	9.2	125

Det ses af Tab. XIV, at Ostene har svundet mere paa Gislev end paa Tranekjær, hvad der jo bl. a. kan skyldes den forskellige Lagringstid: paa Tranekjær 3 Maaneder, men paa Gislev 4. De federe Oste er maaske svundet mere end de magrere, men

nogen karakteristisk Forskel synes ikke at frembyde sig i Tallene fra disse Forsøg: —

De her fundne Svindtal stemmer helt godt med dem, der er fundne i Laboratoriets 69de Beretning, hvor der for 4 forskellige Mejerier i Gennemsnit er fundet henholdsvis:

Mejeri:	A	B	C	D		
Gennemsnit	7.3	9.9	5.6	7.4	pCt.	Svind.
Højest	8.8	12.5	5.9	8.8	-	—
Lavest	6.7	8.5	5.2	6.5	-	—

Svindet har naturligvis forandret Ostenes Sammensætning; men da — som tidligere viist — Forholdstallet er meget nær det samme for frisk og lagret Ost, maa det være berettiget at beregne den friske Ost's Indhold af Fedt og Æggehvdestoffer ud fra den lagrede Ost's Indhold af disse Stoffer, naar kun den lagrede er analyseret, den friske ikke, saaledes som det jo var Tilfældet ved Forsøgene paa Tranekjær og Gislev.

Denne Udregning er foretaget, og Resultatet opført i Hovedtabellerne, Kol. 20.

Paa Grundlag af Tallene i Kol. 20 og 21 kan der nu gives den Oversigt over Indholdet af Fedt og Æggehvdestoffer i frisk og lagret Ost, som findes i Tab. XV—XVIII.

Tab. XV. pCt. Fedt i den friske Ost.

	Ostemælken indeholdt af sød Mælk				
	100 pCt.	50 pCt.	25 pCt.	15 pCt.	0
Wedellsborg	28.01	16.98	11.02	7.37	1.34
Langeskov	26.55	16.16	10.15	6.53	1.22
Brørup	28.56	17.95	11.34	6.83	1.08
Tranekjær	27.50	18.33	10.88	(6.75)	1.01
Gislev	27.80	18.67	9.35	6.77	1.14
Gennemsnit	27.68	17.62	10.55	6.85	1.16
Udtrykt i Forhold . .	100	63.7	38.1	25.3	4.2

Tab. XVI. pCt. Fedt i den lagrede Ost.

	Ostemælken indeholdt af sød Mælk				
	100 pCt.	50 pCt.	25 pCt.	15 pCt.	0
Wedellsborg	30.31	19.67	11.91	8.16	1.47
Langeskov	28.99	18.19	11.23	7.28	1.39
Brørup	28.91	18.45	11.82	6.91	0.97
Tranekjær	30.26	20.01	11.99	(7.40)	1.11
Gislev	32.30	21.69	10.51	7.55	1.29
Gennemsnit...	30.15	19.60	11.49	7.46	1.25
Udtrykt i Forhold..	100	65.0	38.1	24.7	4.1

Tab. XVII. pCt. Æggehvidestof i den friske Ost.

	Ostemælken indeholdt af sød Mælk				
	100 pCt.	50 pCt.	25 pCt.	15 pCt.	0
Wedellsborg	22.83	27.40	31.14	31.49	35.56
Langeskov	23.61	28.88	32.43	33.95	34.96
Brørup	24.25	30.19	33.38	35.79	37.71
Tranekjær	20.83	26.97	29.77	(31.38)	33.55
Gislev	20.20	26.42	29.03	31.04	32.75
Gennemsnit...	22.34	27.97	31.20	32.85	34.96
Udtrykt i Forhold..	100	125.5	139.7	147.0	156.5

Tab. XVIII. pCt. Æggehvidestof i den lagrede Ost.

	Ostemælken indeholdt af sød Mælk				
	100 pCt.	50 pCt.	25 pCt.	15 pCt.	0
Wedellsborg	24.69	30.77	33.24	34.19	38.25
Langeskov	25.75	32.14	36.16	38.30	39.45
Brørup	24.23	30.57	34.54	36.27	37.55
Tranekjær	22.91	29.43	32.76	(33.48)	36.94
Gislev	23.60	30.70	32.61	35.32	37.32
Gennemsnit...	24.24	30.72	33.86	35.70	37.90
Udtrykt i Forhold..	100	126.7	139.7	147.3	156.4

Det fremgaar af disse 4 Tabeller, hvorledes ikke alene Fedtmængden aftager, men ogsaa hvorledes Æggehvidemængden tiltager fra Sødsmælksosten og ned til Skummetmælksosten. Særlig ses af de nederst i hver Tabel beregnede Forholdstal, at naar Sødsmælksostens Fedtindhold kaldes 100, bliver Fedtindholdet i de andre Oste henholdsvis 65—38—25—4; og ligeledes, at naar Æggehvideindholdet i Sødsmælksosten sættes lig 100, bliver Æggehvideindholdet i de øvrige Oste henholdsvis 126—140—147—157.

Ost af Jerseymælk.

Paa Tranekjær blev der sammen med de Forsøg, som er omtalt i det foregaaende, foretaget nogle Forsøg med Ostning af Jerseymælk i Sammenligning med Ostning af Mælk fra røde danske Køer.

I Hovedtabel 6 er samlet Tallene fra disse Forsøg, og ved at jævnføre Datoerne i Hovedtabel 6 med Datoerne i de foregaaende 5 Hovedtabeller vil man kunne finde, hvilke Forsøg der er udført samtidig, og som derfor bliver dem, der skal sammenlignes.

I hosstaaende Tab. XIX (Side 38—39) er Tallene fra de saaledes sammenhørende Forsøg samlede til Gennemsnitstal, og vi vil nu ved Omtalen af disse Forsøg i det væsentligste holde os til Tallene i Tab. XIX.

Det ses af Overskrifterne til Tab. XIX, at Sammenligningen er foretaget med Helt-, Halvt- og Kvartsødsmælksost samt Skummetmælksost saaledes, at der samme Dag er ostet f. Eks. Heltsødsmælk af Jersey (J) og Heltsødsmælk fra røde Køer (R), en anden Dag f. Eks. Kvartsødsmælk fra J*) og ligeledes Kvartsødsmælk fra R*) o. s. v.

Da imidlertid J er langt federe end R, og da det jo har viist sig, at Mælkens Fedme spiller en meget stor Rolle over for alle Forhold ved Osten, maatte J alene af den Grund have et Fortrin, saa at det altsaa, hvis J skulde give det bedste Resultat,

*) For Kortheds Skyld vil i det følgende »J« betegne Jerseymælk, »R« Mælk fra røde danske Køer.

ikke kunde afgøres, om dette skyldtes, at det var fed Mælk eller at det var Jerseymælk.

Vi foretog derfor tillige nogle Ostninger af »reduceret« Jerseymælk, hvorved forstaas, at der blev sat saa meget mere skummet Mælk til Jersey-Ostemælken, at enten dennes Fedme eller Ostens Forholdstal kunde blive lig med de tilsvarende Størrelser for R.

Vi vil nu omtale de forskellige Afsnit af Tab. XIX hvert for sig.

Afsnit 1 angaar den til de forskellige Slags Ostemælk anvendte søde Mælks Indhold af Fedt og Æggehvide-stoffer. Det ses her, at medens Mælkens Fedme ligger omkring 5 pCt. for J, saa ligger den omkring ved $3\frac{1}{2}$ pCt. for R. — Ogsaa Æggehvideindholdet i J er betydeligt større end i R, om end Forskellen ikke er saa stor som for Mælkens Fedme. Det ses, at for J ligger Tallene omkring ved $3\frac{3}{4}$ pCt., men for R omkring $3\frac{1}{4}$ pCt.

Afsnit 2 angaar Indholdet af Fedt og Æggehvide-stoffer i den til Ostningerne anvendte skummede Mælk. Det ses, at Fedmen her ligger ved 0.08 baade for J og R; i Æggehvideindhold er et lignende Forhold som nys omtalt for den søde Mælk; men Tallene er noget højere for begge Slags skummet Mælk end for den søde Mælk.

Afsnit 3 angaar Ostemælken, hvortil der jo foruden sød Mælk og skummet Mælk af den i Afsnit 1 og 2 omhandlede Art, var sat Kærnemælk (se Hovedtabellerne).

Ostemælken ses at have haft følgende Fedtindhold:

Ostemælk af	Jersey (fuldt)	Rød (fuldt)	Jersey (reduceret)	Rød (fuldt)		
Heltsødmælk . .	4.96	3.70	3.82	3.63	pCt.	Fedt.
Halvsødmælk .	2.61	1.83	1.96	1.93	-	—
Kvartsødmælk .	1.38	0.99	1.08	0.98	-	—
Skummetmælk .	0.12	0.13	—	—	-	—

Det fremgaar heraf, at den »fulde« (d. v. s. den ikke fortyndede) Ostemælk fra Jerseykøer var langt federe end den tilsvarende Ostemælk fra røde, danske Køer, men at den »reducerede« (d. v. s. den fortyndede) J var omtrent lige saa fed som den tilsvarende R.

Tab. XIX. Sammenligning mellem Ostning af Mælk fra Jerseykøer og fra røde danske Køer.

		Jersey eller Røde	Heltsødmælksost		Halvt sødmælksost		Kvartsødmælksost		Skummetmælksost
			fuldt	reduceret*)	fuldt	reduceret*)	fuldt	reduceret*)	
1. I den søde Mælk fandtes pCt.	Fedt { Æggehvide-stoffer {	J	4.98	5.05	5.26	5.02	5.04	5.04	—
		R	3.57	3.65	3.59	3.73	3.47	3.68	—
		J	3.71	3.72	3.68	3.70	3.75	3.74	—
		R	3.21	3.21	3.22	3.27	3.16	3.19	—
2. I den skummede Mælk fandtes pCt. .	Fedt { Æggehvide-stoffer {	J	—	0.08	0.08	0.07	0.08	0.10	0.08
		R	—	—	0.08	0.08	0.08	0.07	0.09
		J	—	4.05	4.06	4.03	4.04	4.03	4.03
		R	—	—	3.40	3.39	3.37	3.31	3.39
3. I Ostemælken fandtes pCt.	Fedt { Æggehvide-stoffer {	J	4.96	3.82	2.61	1.96	1.38	1.08	0.12
		R	3.70	3.63	1.83	1.93	0.99	0.98	0.13
		J	3.69	3.77	3.85	3.89	3.88	3.88	3.90
		R	3.19	3.23	3.27	3.32	3.28	3.28	3.28
4. I Vallen fandtes pCt.	Fedt { Æggehvide-stoffer {	J	0.97	0.75	0.53	0.36	0.16	0.15	0.06
		R	0.55	0.63	0.29	0.30	0.11	0.12	0.05
		J	1.09	1.08	1.11	1.10	1.12	1.07	1.03
		R	0.92	0.93	0.99	0.94	0.90	0.90	0.88

5. I den friske Ost fandtes pCt.	Fedt	J	30.31	26.49	20.33	16.77	11.92	10.38	0.86
		R	26.94	27.92	19.12	18.18	10.25	10.96	1.01
	Æggehvide- stoffer	J	19.89	23.22	25.55	28.64	28.56	31.30	34.09
		R	20.73	21.35	27.99	26.94	29.31	30.05	33.55
6. I den lagrede Ost fandtes pCt.	Fedt	J	33.25	28.93	22.28	18.30	13.07	11.25	0.95
		R	29.39	29.89	20.57	19.78	11.17	12.05	1.11
	Æggehvide- stoffer	J	21.79	25.35	27.97	31.25	31.27	33.98	37.66
		R	22.63	22.86	30.09	29.29	31.88	33.02	36.94
7. Forholdstal	i Mælken	J	134.3	101.1	67.6	50.3	35.6	27.7	3.0
		R	111.5	112.2	55.9	57.9	30.2	29.8	2.7
	i Osten	J	153.3	114.3	79.7	58.4	41.9	33.2	2.6
		R	129.9	130.6	68.3	67.4	35.1	36.5	3.0
8. Pd. Ost af 100 Pd. Mælk	frisk	J	13.86	12.35	10.95	10.09	10.01	9.24	8.20
		R	11.17	11.06	8.60	8.98	8.07	8.00	7.05
	lagret	J	12.91	11.52	10.18	9.39	9.32	8.72	7.61
		R	10.45	10.49	8.15	8.39	7.57	7.39	6.60
9. Svind	pCt.	J	6.8	6.8	7.0	6.9	6.8	5.6	7.2
		R	6.4	5.2	5.3	6.5	6.1	7.7	6.4
	i Dage	—	88	85	89	84	90	84	91
10. Forhold mellem Mælkens og Ostens Stoffer	Fedt	J	84.7	86.0	85.4	85.9	86.5	89.0	61.0
		R	84.3	85.0	90.1	84.7	83.5	89.4	62.4
	Æggehvide- stoffer	J	74.5	75.9	72.6	74.1	73.4	74.5	71.7
		R	72.5	73.1	73.7	72.8	72.1	73.3	72.0
	Fedt og Æggehvide	J	113.8	113.2	117.6	115.9	117.8	119.5	85.1
		R	116.2	116.4	122.4	116.4	116.0	122.1	86.4

*) d. v. s. Jersey-Ostemælken er reduceret ned, saaledes som det er omtalt Side 37.

Men naar J saaledes opblandedes med skummet Mælk fra J, til dens Fedme blev lig med R, maatte den opblandede J komme til at indeholde langt flere Æggehvdestoffer, hvilket da ogsaa fremgaar af følgende Oversigt:

Ostemælk af	Jersey (fuldt)	Rød (fuldt)	Jersey (reduceret)	Rød (fuldt)	
Heltsødmælk ..	3.69	3.19	3.77	3.23	pCt. Æggehvt.
Halvtsødmælk .	3.85	3.27	3.89	3.32	- —
Kvartsødmælk .	3.88	3.28	3.88	3.28	- —
Skummetmælk .	3.90	3.28	—	—	- —

Afsnit 4 angaar Vallens Indhold af Fedt og Æggehvdestoffer. Af Tallene her fremgaar det samme som er omtalt under Tab. IX og X, nemlig, at Vallens Indhold af Fedt for de forskellige Slags Ost staar i omtrent samme indbyrdes Forhold som den i Ostemælken indeholdte Mængde sød Mælk, samt at Vallens Indhold af Æggehvdestoffer omtrent er den samme for alle 4 Slags Ost.

Afsnit 5 angaar Indholdet af Fedt og Æggehvdestoffer i den friske Ost, og

Afsnit 6 det samme for den lagrede Ost. Her skal for disse to Afsnits Vedkommende blot henvises til Tallene i Tab. XIX.

Afsnit 7 angaar Ostenes Forholdstal, som var følgende:

Ostemælk af	Jersey (fuldt)	Rød (fuldt)	Jersey (reduceret efter Fedt)	Rød (fuldt)	Jersey (reduceret eft. Frh.)	Rød (fuldt)
Heltsødmælk ...	153.3	129.9	110.2	133.2	122.5	125.5
Halvtsødmælk ..	79.7	68.3	57.4	68.5	60.6	65.3
Kvartsødmælk ..	41.9	35.1	32.0	37.3	35.6	34.9
Skummetmælk .	2.6	3.0	—	—	—	—

Det fremgaar af de to første Talkolonner her, hvor der til saa vel J som R er benyttet ikke reduceret Mælk, at Forholdstallene dér er betydelig højere for J end for R.

Men alligevel er Forholdstallene for J forholdsvis smaa, hvilket ses af de to næste Talkolonner, hvor J er reduceret (fortyndet med Skummetmælk) saaledes, at dens Ostemælks Fedme blev lig Fedmen af R. Her er Forholdstallene ikke lidt lavere for J end for R, hvilket skyldes, at Oste-

mælken fra J indeholder forholdsvis meget af Æggehvide-stoffer, der jo indgaar i Forholdstallene som Divisor. Og naar Tallene for fuldt J (i de to første Kolonner) dog er højere for J end for R, saa ligger dette i, at J er R mere overlegen i Henseende til Fedtindhold end til Æggehvideindhold.

De to sidste Talkolonner ovenfor angaar en Sammenlig-ning mellem J og R, hvor J er reduceret saaledes, at Osten kunde faa samme Forholdstal som Osten fra R. At Tallene ikke nøjagtig er lig hinanden, skyldes, at vi maatte regne med et antaget Indhold Æggehvide-stoffer i Ostemælken, da en Æggehvidanalyse af Ostemælken ikke kunde foreligge sam-tidig med, at Ostningen skulde foregaa.

Tallet 37.3, som foran er benyttet til at udregne Oste-mælkens Fedme af Forholdstallene, kan — som tidligere be-mærket — ikke bruges over for Jerseymælk paa Grund af dennes store Æggehvideindhold. I Henhold til, hvad der er fremsat Side 32, vil den Faktor, som binder Ostens Forholdstal sammen med Ostemælkens Fedme, findes ved at regne: $8800 : 76 \text{ Æm}$, hvor Æm betyder pCt. Æggehvide-stoffer i Ostemælken. Efter Tab. XIX var for J: $\text{Æm} = 3.84$. Indsættes dette her, faas Tallet 30.0 til Brug for Jerseymælken, svarende til Tallet 37.3 for R.

Afsnit 8 angaar Osteudbyttet:

Ostemælk af	Pd. frisk Ost af 100 Pd. Mælk		Forhold (R = 100)	
	Jersey	Rød	fuldt	reduceret
Heltsødmælk	13.86	11.17	124.1	
do. (reduceret J)	12.35	11.06		111.7
Halvtsoedmælk ...	10.95	8.60	127.3	
do. (reduceret J)	10.09	8.98		112.4
Kvartsødmælk ...	10.01	8.07	124.0	
do. (reduceret J)	9.24	8.00		115.5
Skummetmælk ...	8.20	7.05	116.3	
Gennemsnit			122.9	113.2

Det fremgaar heraf, at den fulde Jerseymælk har givet et Udbytte af ca. 23 pCt. mere end Mælken fra røde Køer, og at den reducerede Jerseymælk har givet et ca. 13 pCt. større Udbytte, end den fulde Mælk fra røde Køer har givet.

At dette Resultat alene skyldes Mælkens Sammensætning fremgaar af, at den Side 27 fremsatte Formel:

$$\frac{F + 2 \text{Æ} \div (f + 2 \text{æ})}{71.43 \div (f + 2 \text{æ})} = \text{Pd. Ost af 100 Pd. Mælk}$$

passer lige saa vel for J som for R.

Anvendes denne Formel paa Tallene i Tab. XIX, faas:

Ostemælk af	Pd. Ost af 100 Pd. Mælk beregnet	fundet	Forskel
Heltsødmælk	13.49	13.86	+ 0.37
do. (reduceret J) . . .	12.33	12.35	+ 0.02
Halvtsødmælk	11.01	10.95	- 0.06
do. (reduceret J) . . .	10.43	10.09	- 0.34
Kvartsødmælk	9.76	10.01	+ 0.25
do. (reduceret J) . . .	9.47	9.24	- 0.23
Skummetmælk	8.37	8.20	- 0.17
Gennemsnit . . - 0.02*)			

Et lignende Resultat kommer vi til ved at benytte den tilsvarende Formel Side 32.

Osteudbyttet retter sig altsaa i Hovedsagen efter Mælkens Sammensætning uden Hensyn til, om Mælken hidrører fra den ene eller den anden Kvægrace.

Afsnit 9 angaar Ostens Svind. Det ses, at Jerseyostene gennemgaaende er svundet ca. $\frac{1}{2}$ pCt. mere end de andre Oste.

Afsnit 10. Tallene her, som udtrykker Ostningsprocessens Forløb m. H. t. Fedtets og Æggehvdestoffernes Overgang fra Mælken i Osten, er meget nær de samme som findes for Tranekjær i Tab. XI, XII og XIII; det, som dér er bemærket, finder ogsaa Anvendelse her.

Sluttelig bemærkes, at ved ét af Forsøgene paa Tranekjær blev Ostene underkastet en handelsmæssig Kvalitetsbedømmelse, der dog ikke gav noget tydeligt Udslag til Gunst for J eller R.

*) Beregnes Forskellen uden Hensyn til Fortegnene faas 0.21.

Ostemælks-Blandinger.

Som meddelt i det foregaaende stod vi under Forsøgenes Udførelse flere Gange over for den Opgave at forandre Ostemælkens Sammensætning saaledes, at Ostemælken kunde faa en bestemt Fedme, eller et bestemt Forholdstal kunde fremkomme i Osten; særlig var dette Tilfældet med Jerseymælken paa Tranekjær.

Da lignende Opgaver kan forekomme i Praksis, skal her vises, hvorledes vi bar os ad dermed.

Lad os gaa ud fra, at vi raader over en Ostemælk, hvis Fedtprocent er F , og hvis Æggehvideindhold er $\mathcal{A}$. Da det nu ved Forsøgene har vist sig, at Fedtet gik fra Mælken over i Osten gennemsnitlig efter Forholdet 0.88^*), og Æggehvide-stofferne ligeledes efter Forholdet 0.76 , vil Ostens Forholdstal blive:

$$100 \cdot \frac{F}{\mathcal{A}} \cdot \frac{0.88}{0.76} = \frac{F}{\mathcal{A}} \cdot 116 = \text{Ostens Forholdstal.}$$

Hvis nu dette Forholdstal bliver højere end ønsket, hvor meget skal der da tilsættes af f. Eks almindelig skummet Mælk med Fedtprocent f og Æggehvideprocent $\mathfrak{a}$, for at Forholdstallet i Osten kan blive et ønsket Tal, betegnet her ved Q .

Dette fører til følgende Ligning:

$$\frac{(100 \cdot F + X \cdot f) 0.88}{(100 \cdot \mathcal{A} + X \cdot \mathfrak{a}) 0.76} = \frac{Q}{100}$$

hvoraf findes:

$$X = 100 \cdot \frac{116 \cdot F \div Q \cdot \mathcal{A}}{Q \cdot \mathfrak{a} \div 116 \cdot f} \dots\dots\dots (1)$$

hvor nu X betyder den Mængde skummet Mælk, der skal sættes til 100 Pd. af den tilstedeværende Ostemælk, for at Ostens Forholdstal kan blive Q .

Var det f. Eks. Jerseymælk med 5.00 pCt. Fedt og 3.75 pCt. Æggehvide-stoffer, som altsaa vilde give i Osten:

$$\text{Forholdstallet: } Q = 100 \cdot \frac{5.00}{3.75} \cdot \frac{0.88}{0.76} = 154$$

og man vilde reducere dette Tal ned til 120 ved at tilsætte

*) Herfra undtaget den rene skummede Mælk, som dog ikke kommer i Betragtning her, hvor Talen er om Blandinger.

almindelig skummet Mælk med 0.06 pCt. Fedt og 3.15 pCt. Æggehvidestoffer, fandt man:

$$X = 100 \cdot \frac{116 \cdot 5,00 \div 120 \cdot 3,75}{120 \cdot 3,15 \div 116 \cdot 0,06} = 35,0$$

Der skulde altsaa sættes 35,0 Pd. skummet Mælk til 100 Pd. Jerseymælk, for at Ostens Forholdstal kunde bringes fra 154 ned til 120.

Ostemælken kom da til at indeholde:

$$\frac{100 \cdot 5,00 + 35,0 \cdot 0,06}{135,0} = 3,72 \text{ pCt. Fedt og}$$

$$\frac{100 \cdot 3,75 + 35,0 \cdot 3,15}{135,0} = 3,59 \text{ pCt. Æggehvidestoffer.}$$

Nu vil denne Ostemælk give samme Forholdstal som en Sødsmælksost af R med et Indhold af 3,26 pCt. Fedt og 3,15 pCt. Æggehvidestoffer, nemlig Forholdstallet 120.

Men Udbyttet vil blive forskelligt, idet den første kan paaregnes — i Henhold til Formlen Side 32 — at ville give 11,99 Pd. Ost af 100 Pd. Ostemælk, den sidste derimod kun 10,52 Pd.

For den saaledes reducerede Ostemælk gælder hverken Tallet 37,3 eller Tallet 30,0, men derimod (se Side 32) Tallet

$$\frac{8800}{76 \cdot 3,59} = 32,25.$$

Man kunde ogsaa stille sig den Opgave at reducere en given Ostemælk saaledes, at dens Fedtindhold fik en given Størrelse.

Lad os atter tænke os en Jerseymælk med Fedtprocent F, som ved Tilsætning af skummet Mælk med Fedtprocent f skal faa en forudbestemt Fedtprocent P.

Man har da:

$$\frac{100 \cdot F + X \cdot f}{100 + X} = P,$$

$$\text{hvoraf } X = 100 \cdot \frac{F \div P}{P \div f} \dots\dots\dots (2)$$

Er som før $F = 5,00$, $f = 0,06$, og man ønsker, at P skal være $= 1,60$, altsaa at fremstille en Ostemælk af samme Fedme som Halvtsødsmælk af R, saa bliver:

$$X = 100 \cdot \frac{5,00 \div 1,60}{1,60 \div 0,06} = 220,8;$$

altsaa skal der sættes ca. 221 Pd. skummet Mælk til 100 Pd. Jerseymælk.

Denne Blandingsmælk vil altsaa faa Fedtprocent 1,60, og dens Æggehvideindhold vil blive:

$$\frac{100 \cdot 3,75 + 220,8 \cdot 3,15}{320,8} = 3,34 \text{ pCt.}$$

og Ostens Forholdstal vil blive:

$$100 \cdot \frac{1,60}{3,34} \cdot \frac{0,88}{0,76} = 55,$$

medens den tilsvarende Halvtsødmælksost af R vilde faa Forholdstallet:

$$100 \cdot \frac{1,60}{3,15} \cdot \frac{0,88}{0,76} = 59.$$

Udbyttet af disse to Slags Ostemælk vil (se Side 32) blive henholdsvis 8.95 og 8.55 Pd. Ost af 100 Pd. Mælk.

Ligesom der kan være Tale om at reducere Ostemælkens Fedme nedad, kan der ogsaa gives Tilfælde, hvor man ønsker at h æ v e Fedmen eller Forholdstallet.

Formlerne (1) og (2) har ogsaa Gyldighed i disse Tilfælde.

Lad os tænke os, at vi har en Ostemælk med Fedme 1.20 og Æggehvideindhold 3,15, hvoraf vil fremgaa et Forholdstal i Osten:

$$100 \cdot \frac{1,20}{3,15} \cdot \frac{0,88}{0,76} = 44,$$

og at vi ønsker at bringe dette Forholdstal op til 60 ved at til-sætte Fløde med Fedtindhold 20 pCt. og Æggehvideindhold 2 pCt.

I Formel (1) er nu $F = 1,20$, $\text{Æ} = 3,15$; $f = 20,0$, $\text{æ} = 2,0$ og $Q = 60$.

Dette giver:

$$X = 100 \cdot \frac{116 \cdot 1,20 \div 60 \cdot 3,15}{60 \cdot 2,0 \div 116 \cdot 20,0} = 2,26 \text{ Pd. Fløde}$$

Der skal altsaa sættes 2,26 Pd. Fløde til 100 Pd. Ostemælk.

Denne Ostemælks Fedme vil nu blive:

$$\frac{100 \cdot 1,20 + 2,26 \cdot 20,0}{102,26} = 1,62 \text{ pCt. Fedt.}$$

og dens Æggehvideindhold:

$$\frac{100 \cdot 3,15 + 2,26 \cdot 2,0}{102,26} = 3,12 \text{ pCt. Æggehvidestoffer.}$$

Kort Overblik.

1. Ostens Forholdstal, d. v. s. Forholdet mellem Fedt og Æggehvidestoffer i Osten, kan med stor Tilnærmelse beregnes af Ostemælkens Fedtprocent, og omvendt kan Fedtprocenten beregnes af Forholdstallet. Det Tal, som skal benyttes hertil, er for den almindelige Mælk fra danske Køer $= 37\frac{1}{2}$ ($= \frac{3}{8} \times 100$).
2. Heraf følger, at Forholdstallene for de Ostersorter, der i Handelen benævnes Sødsmælk, Halvt- og Kvartsødsmælk, Skummetmælk, bliver saa forskellige, at disse Ostersorter kan kendetegnes ved disse Forholdstal. Ved Forsøgene viste det sig, at til Trods for ret store Svingninger i Forholdstallene for disse Oste, var alligevel Minimumstallene for Sødsmælk højere end Maksimumstallene for Halvtødsmælk, Minimumstallene for disse atter højere end Maksimumstallene for Kvartsødsmælk o. s. v.
3. Om Ostene var fremstillet af pasteuriseret eller upasteuriseret Mælk, og om der var benyttet »grov« eller »fin« Røring, havde vel Indflydelse paa Ostenes Forholdstal, men dog ikke mere, end at det her under Punkt 2 nævnte ikke forrykkedes kendeligt derved.
4. Forholdstallene blev meget nær ens, hvadenten Osten blev analyseret i frisk eller lagret Tilstand, ligesom den Maade, hvorpaa Osten havde været opbevaret ingen syn-derlig Rolle spillede over for de Forholdstal, som fremgik af Analysen.
5. Da de ved Forsøgene fundne Forholdstal er rene Forsøgstal, der ikke tager Sigte paa de i Praksis ved Handel, Udstillinger m. m. forekommende Forhold, kan de ikke uden videre benyttes som Standardtal; de kan tjene vejledende ved Valget af saadanne, men heller ikke mere.

6. Osteudbyttet kan i grove Træk beregnes, naar man kender Ostemælkens Indhold af Fedt og Æggehvdestoffer.
7. Ost af Jersey mælk havde højere Forholdstal end Ost af tilsvarende Mælk fra almindelige danske Køer; men alligevel var Jerseyostens Forholdstal forholdsvis for lave paa Grund af Jerseymælkens store Æggehvdeindhold.
8. For Jerseymælken gælder det under 1 ovenfor nævnte Tal ikke; her maa anvendes Tallet 30 ($= \frac{3}{10} \times 100$).
9. Jerseymælken gav langt større Osteudbytte end almindelig Mælk, hvilket dog alene skyldes Jerseymælkens større Indhold af Fedt og Æggehvde.
10. Efter en enkelt Undersøgelse at dømme var der ikke nogen karakteristisk Forskel i Ostens Kvalitet, hvad enten den var fremstillet af Jerseymælk eller af Mælk fra almindelige danske Køer.
11. En given Ostemælk kan ved Tilsætning af skummet Mælk eller sød Mælk (eventuelt Fløde) ændres saaledes i sin Sammensætning, at et forud ønsket Forholdstal i Osten kan fremkomme.

B. Kort Oversigt over Ostesagens Udvikling i Danmark.

(Ved Redaktør *Hans Appel.*)

Uagtet Ostelavning altid forefindes alle Vegne, hvor der er Mejeridrift, og uagtet dansk Ost som en Følge heraf har eksisteret saa længe, som der overhovedet har været drevet Mejeribrug her i Landet, saa varede det dog længe, inden den danske Ost egentlig kunde gøre sig gældende. For 30 Aar siden regnede man f. Eks. paa Hoteller og Restauranter saa godt som slet ikke med dansk Ost, men anvendte sveitsisk, fransk, italiensk, hollandsk og holstensk Ost, ja endog saa sent som ved den 18de danske Landmandsforsamling i Odense i Aaret 1900 var alle andre Landes Ost »til Tjeneste« for Spisesedlerne, — kun ikke dansk Ost.

Gennem Tiderne havde det for øvrigt ikke manglet paa Bestræbelser til Ostesagens Fremme. Eksempelvis kan nævnes den Fremstilling af Sveitserost, som fandt Sted i Slagelseegnen fra omkring Aar 1800, ligeledes kan nævnes det Arbejde, som cand. polyt. H a g e n for det Kgl. danske Landhusholdnings-selskab udførte paa Hofmangsgave i Aaret 1836, og de Arbejder, som cand. polyt. B. S. Jørgensen ligeledes udførte paa Knabstrup i 1838; endvidere at der ved de danske Landmandsforsamlinger uddeltes Præmier og Diplomer for Ost.

Der fandtes da ogsaa, snart hist snart her, Ostemærker, som — endog sete med Nutidens Øjne — maatte betegnes som gode (f. Eks. visse Herregaardsmærker, Fru Hanne Nielsens Ost o. fl.); men alt dette var dog kun spredte Glimt, og disse syntes ganske at skulle slukkes, da Fælles- og Andelsmejerierne tog Fart og i 1880-erne opslugte al anden Mejerivirksomhed. En af Datidens bekendte Mejerimænd udtalte den Mening, at med Udbredelsen af Fælles- og Andelsmejerierne vilde Osteproduk-

tionen her i Landet gaa helt til Grunde, da ingen vilde spise det »Saalelæder«, som Mejeriosten var bleven til.

I Andels- og Fællesmejeriernes første Tid syntes det virkeligt, at Udviklingen skulde forme sig paa den Maade, og Grunden hertil var dels, at Smørproduktionen lagde saa stærkt Beslag paa Kræfterne og Interesserne, og dels at der stadig var Aftræk for den skummede Mælk og Kærnemælken til Benyttelse som Foder for Kalve og Grise. Da der saa tillige savnedes de fornødne Redskaber, Lagerrum m. m., og man stod tvivlende over for, om det af Hensyn til det tarvelige Produkt, man kendte, kunde betale sig at anskaffe eller indrette saadanne, saa gik Osteproduktionen paa Andels- og Fællesmejerierne om trent helt i Staa.

At der imidlertid alligevel rørte sig Tanker om at forbedre den danske Mejeriost, fremkom der forskellige Vidnesbyrd om. Her skal nævnes, at et af Motiverne, som Fjord fremkom med for Oprettelsen af det landøkonomiske Forsøgslaboratorium netop var: Foretagelse af Ostningsforsøg i Forbindelse med det den Gang nylig indførte Centrifugesystem. Saadanne Forsøg blev da ogsaa udførte og findes beskrevne i Laboratoriets 7de Beretning. Ligeledes skal nævnes, at »Ugeskrift for Landmænd« i 1890 udsatte en Prisopgave for: »En let forstaaelig, nøjagtig og fuldstændig Beskrivelse af, hvorledes man af mager centrifugeret Mælk kan tilberede en let sælgelig Husholdningsost«. Af de indkomne 13 Besvarelser prisbelønnedes den af Mejeribestyrer Torben Jensen forfattede, og den blev derefter trykt og udgiven af Ugeskriftet.

Mejeristerne tog nu de hensygnende Osteudstillinger op igen; Svendborg Amtskreds af Dansk Mejeristforening lagde for, idet den d. 17. December 1890 lod afholde en Osteudstilling i Ringe, hvor 21 Andelsmejerier, 2 Fællesmejerier og 2 Herregaardsmejerier deltog med 34 Numre, fordelte i 3 Klasser: A: Ost af centrifugeret Mælk under 3 Maaneder gammel (20 Udstillere), B: Ost af centrifugeret Mælk over 3 Maaneder gammel (13 Udstillere), og C: Ost af centrifugeret Mælk med Tilsætning af Fedtstof (1 Udstiller). Denne sidste fik af Dommerne Betegnelsen: »Ingen Værdi som Handelsvare«; i det hele fik den Slags Ost aldrig nogen egentlig Betydning her i Landet, idet Kravene om rigtig Varebetegnelse gjorde den umulig paa Verdensmarkedet.

Under den nævnte Osteudstilling i Ringe, holdt Statskonsulent J. Nissen-Dall et vejledende Foredrag, hvori han udtalte sin Glæde over den her tilvejebragte Begyndelse; thi Smørproduktion og Osteproduktion maatte meget godt kunne trives jævnsides, og tillige fremhævede han, at vi burde slaa ind paa Tilvirkning af halvt eller helt Sødsmælksost, f. Eks. i de 3—4 første Sommermaaneder, da Smørpriserne som Regel er lave.

Naar de Bestræbelser, som herefter i Andels- og Fællesmejerierne tog Fart med Hensyn til Ostens Forbedring, nu kortelig skal skildres, er der to Navne, der særlig bør fremhæves: Statskonsulent J. Nissen-Dall og Overassistent ved Forsøgslaboratoriet H. P. Lunde.

Stadig klargjorde disse to Mænd over for Mejeribestyrerne, at den danske Ost slet ikke behøvede at indtage den Stedbarneplads, som var den anvist; blot der blev indført hensigtsmæssige Fremgangsmaader ved Ostens Fremstilling og indrettet gode Lagerrum, kunde der gennem Osten skaffes et Merudbytte, og de tvivlede ikke om, at et saadant en Gang vilde opnaas.

Dels ved Samtaler Mand og Mand imellem og dels ved Foredrag ved Osteudstillingerne klargjorde de deres Opfattelse og vejledede Mejeribestyrerne, og Lunde var særlig utrættelig i at lægge Mejeristerne paa Sinde Betydningen af at skaffe Ostene en god Form og en passende Størrelse og saa holde sig hertil, fremfor at fremstille mange forskellige Størrelser af ofte uheldig Form.

Osteudstillingerne var nu bleven et fast Led i de aarlige provinsielle Mejeriudstillinger, og ved disse uddeltes der Præmier og Diplomer for Ost efter de samme Regler og i forholdsvis samme Omfang som for Smør; og da man ved disse Osteudstillinger ret snart mødte ikke alene med helt Skummetmælksost og helt Sødsmælksost, men ogsaa med 10—15—20—25—50—75 pCt. Sødsmælksblanding, blev det nødvendigt at faa fastslaaet nogle Forholdstal mellem Fedtstof og Ostestof til Brug ved Klasseinddelingen og Bedømmelsen. Hvis nu en Ost ved Bedømmelsen var kendt præmieværdig i en vis Klasse, saa blev Præmien kun uddelt, efter at den kemiske Undersøgelse af Osten havde godtgjort, at Ostens Forholdstal ikke laa højere end det for den paagældende Klasse fastsatte Tal.

De hidtil benyttede Forholdstal har delvis været ansatte skønsmæssigt og har kun gjaldt som Korrektiv ved Osteud-

stillingerne. At underkaste disse Tal en nærmere Prøve og at finde Tal, som kunde være vejledende baade for Produktion og Handel, har jo været et af Formaalene for de Arbejder, der er meddelt i nærværende Beretning.

Landhusholdningsselskabet nedsatte i sin Tid et Udvalg for at søge klarlagt Lagrings-Rummene's Betydning.

Man indrettede sig paa den Maade, at et Udvalg paa forskellige Mejerier udtog nogle Ost af samme Lavning til Lagring. Af disse blev straks nogle indsendte i frisk Tilstand til et særlig godt Lagerrum, som Udvalget havde faaet overladt af Grosserer Joh. Esmarck, der paa Grund af sin bekendte store Interesse for Ostesagen i sin Helhed var bleven Medlem af Udvalget. Resten af Ostene forblev henliggende i Mejeriernes egne Lagerrum for efter 6 og 12 Ugers Henliggen at indkaldes til Bedømmelse sammen med de først indsendte.

Disse Forsøg bekræftede paany den gamle Erfaring om Lagringsforholdenes betydelige Indflydelse paa Ostens Kvalitet, og siden den Tid har ingen praktisk Mejerimand tvivlet om, at Ostesagens Fremgang er betinget af, at der tilvejebringes gode Lagerrum; kun derigennem kan der naas et godt Resultat som Vederlag for det anvendte Materiale og det deri nedlagte Arbejde.

De nævnte Forsøgsresultater gav Stødet til et Arbejde paa at faa rejst en Bygning for store samlede Ostelagre. Paa Fyn blev nedsat et Udvalg med den Opgave at overveje Betingelserne for Tilvejebringelsen af et saadant Ostelager i Ringe. Man naaede imidlertid kun til Forberedelserne, men Virkeliggørelsen strandede, ogsaa fordi Mejerierne ikke havde Mod til at sætte et saa stort Foretagende i Værk.

Det egentlige praktiske Udslag af disse Bestræbelser fandtes i de Forsøgsostninger, som paabegyndtes i 1896 paa Forslag af Mejeribestyrer J. Brask, Kildedyb. Det var særlig Nissen-Dall, der blev Sjælen i dette Arbejde, og navnlig i den første Tid havde han Ledelsen.

Den første Forsøgsostning afholdtes i Vejle Amtskreds (Nissen-Dalls Virkekreds), men de bredte sig i Løbet af nogle Aar over hele Landet. Efter Vejle Amtskreds fulgte Svendborg Amtskreds, og efterhaanden opstod der et Samarbejde mellem de forskellige Kredse. I 1899 blev det gjort saaledes: Aarets første Udstilling blev holdt i hver Kreds for sig; 2den Udstil-

ling blev fælles for henholdsvis 2 jyske og 2 fynske Amtskredse, og endelig samledes Deltagerne fra alle 4 Amtskredse til en fælles Udstilling i Odense sidst paa Aaret.

I 1902, da Amtskredse paa Sjælland og Lolland-Falster ogsaa var tiltraadte, samvirkede hele Landet gennem 3 aarlige Fællesudstillinger skiftevis i Landsdelene, først med Støtte af Dansk Mejeristforening og siden med et gennem det Kgl. danske Landhusholdningsselskab udvirket Statstilskud.

Forsøgsostningernes Arbejdsmaade er i Korthed denne: Deltagerne melder sig som Producenter af en vis Slags Ost, og de forpligter sig til under Ostens Fremstilling at udfylde et dertil udarbejdet Spørgeskema. Ordningsudvalget fastsætter derefter en bestemt Ostningsdag for samtlige Deltagere og sender i den Anledning hver især et »Kronemærke«, som kun maa bruges til denne Dags Ostning, og derefter straks skal sendes tilbage til Udvalget. Efter ca. 3 Maaneders Forløb indkalder Udvalget alle de saaledes »kronemærkede« Oste, og disse bliver saa underkastede en omhyggelig Bedømmelse, hvorefter de udstilles. I et Foredrag for de mødte Deltagere karakteriseres derefter Ostene og kritiseres Optegnelserne, Lavnings- og Lagringsforholdene, hvorhos der tilstilles Mejerierne Bedømmelseslister over alle de udstillede Oste tilligemed Beskrivelse af, hvorledes hver enkelt Ost er fremstillet og lagret.

Mejeribestyrer M. P. Bach, Vesterlykke ved Kolding, har hele Tiden været Formand for det Udvalg, som har haft Ordningen af Osteudstillingerne under sig.

Forsøgsostningerne havde til sin Virksomhed ogsaa knyttet en saakaldt Lagerbedømmelse, hvor ikke blot Ostene men ogsaa hele Lageret blev tilset og karakteriseret. Fremgangsmaaden var følgende:

Deltagerne meldte sig frivillig, og Bedømmelserne foretoges af Statskonsulenten i vedkommende Distrikt sammen med en Ostehandler og 2 à 3 Mejeribestyrere, hvorhos Overassistent Lunde ofte deltog som Dommer.

I den første Tid kom Dommerudvalget uanmeldt, men senere blev der dog givet Mejeriet nogle Dages Varsel. Man tog straks fat paa flere Forhold, som bedømtes hver for sig og fik Udtryk i en Talværdi. Dette gjaldt saaledes Ostenes Ensartethed og Pleje, Orden og Renlighed i Lokalerne, Ostenes Kvalitet og Lokalernes Beskaffenhed. Den sidste Karakter blev

dog aldrig regnet med i Opgørelsen, da Mejeribestyreren ikke havde Hovedindflydelsen paa Bygningsforholdene.

Af den første Offentliggørelse af Bedømmelsen af to Lagre A og B fremgaar følgende:

	A	B	
Ostenes Ensartethed og Pleje	12	14	Points
Orden og Renlighed i Lokalerne	10	14	—
Ostenes Værdi	12	11	—
Gennemsnit	11.3	13.0	Points

Det fremgaar heraf, at det Mejeri, som har den bedste Ost, der betinger den højeste Pris, dog staar tilbage for det andet Mejeri, skønt dettes Ost betinger en lavere Pris.

Senere gik man over til en anden Sammenstilling af Karaktererne, hvorved Ostens Kvalitet mere kom til at gøre sig gældende.

Mejeriets		Divideres med 4				Gennemsnit	Ostens Kvalitet (regnes dobbelt)	Talværdi	Lokalernes Beskaffen- hed (tæller ikke)
		Ostens		Lokaler- nes					
Nr.	Navn	Ensartethed	Pleje	Orden	Renlighed				
11	C	11	12	14	14	$12\frac{3}{4}$	$11\frac{1}{2}$	$35\frac{3}{4}$	13
12	D	12	9	13	13	$11\frac{3}{4}$	$11\frac{1}{2}$	$34\frac{3}{4}$	13

Ostelagerbedømmelsen blev oprindelig sat i Værk af Randers Amtskreds og blev senere tiltraadt af Aarhus, Skanderborg og Hjørring Amtskredse af Dansk Mejeristforening.

Blandt dem, der særlig har været medvirkende som Dommer ved Ostelagerbedømmelserne og har sat Form paa Arbejdet, maa — foruden Statskonsulent Nissen-Dall og Overassistent Lunde — nævnes Statskonsulent Nic. Hørlyck.

Ostelagerbedømmelsen har haft sin store Andel i de Fremskridt, der er opnaaede i Ostens Forbedring; men da den medførte ret store Rejsseudgifter for Dommerne, maatte den nød-

vendigvis ophøre, efter at Statstilskuddet til den i 1910 blev inddraget.

Alle forannævnte Arbejder og samtlige Bestræbelser for at fremme Ostesagen gjorde det imidlertid mere og mere klart for de danske Mejeribestyrere, at der under det daglige Arbejde trængtes til en kyndig Hjælper, som forenede en virkelig teoretisk Uddannelse og Viden med praktisk Greb paa Arbejdet, og som helt kunde beskæftige sig med Ostesagen; og da Etatsraad Chr. Hansen netop havde afsluttet en Række Forsøg med Omplantning af Dr. O. Johan Olsens Ostegær*), hvor Arbejdet udførtes af Nordmanden Ole Wennevold, greb Dansk Mejeristforening Lejligheden, og efter en Række Forhandlinger i Løbet af Aaret 1904 — ogsaa med Mejeriforeningerne — blev Wennevold antagen som Konsulent for Foreningen, der i den Anledning straks fik en Statsbevilling paa 2000 Kr. aarlig til Forsøg paa Osteproduktionens Omraade, hvilken senere blev forhøjet til 3000 Kr. aarlig, hvorhos der blev indrettet Konsulenten et bakteriologisk Laboratorium, hvortil Staten bidrog 1000 Kr. og 500 Kr. aarlig til dets Drift.

Ostemejerierne benytter Konsulenten saa meget, at han som Regel ikke indenfor en rimelig Tidsfrist kan komme ud til alle dem, der ønsker hans Hjælp. For at bøde herpaa ordner Amtskredsene de saakaldte Ostningskursus, der holdes paa et dertil egnet Mejeri. Et saadant Kursus tæller 12—18 Deltagere og varer i 2 Dage. Første Dag laves der Skummetmælksost (ogsaa af pasteuriseret Mælk), og Andendagen laves der 25 pCt. Blandingsost, undertiden ogsaa Gouda- og Edammerost. Hver Dags Eftermiddag holder Konsulenten Foredrag og indleder Forhandling om Ostens Lavning, Pleje og Behandling, Bakteriologi m. m. Naar Ostene er 3 Maaneder gamle, tages de med til en af Kredsens Bøtteudstillinger, og Konsulenten gennemgaar da i korte Træk, hvorledes Osten er lavet, og søger at paapege Fordele og Mangler ved Osten samt omtaler Aarsagerne til de forefundne Fejl.

At Andelshaverne har taget Hensyn til det Arbejde, som Mejeristerne saaledes har fremmet, tør man nok se et Vidnesbyrd om deri, at der nu rundt omkring paa Mejerierne findes godt indrettede Ostelagere, og tillige har de danske Mejerifor-

*) Se Forsøgslaboratoriets 61de Beretning 1907.

eningers Fællesorganisation henvendt sig til Dansk Mejeristforening med Forslag om at faa Lov til at være med til at bære Udgifterne til Konsulentvirksomheden. Fra 1. April 1914 er O. Wennevold nu det danske Mejeribrugs Ostekonsulent. Virksomheden ledes af et Tremands Udvalg, hvoraf Dansk Mejeristforening vælger de to, Fællesorganisationen det ene Medlem.

I den sidste Tid har Opmærksomheden været rettet mod at finde en Ostesort, som kunde skaffe sig Plads paa det engelske Marked. Konsulent Wennevold har været derovre for at studere Forholdene nærmere, og der foretages for Tiden i den Anledning Forsøgsanstninger paa Gislev Mejeri hos Mejeribestyrer Torben Jensen. Lykkes Forsøgene, vil det sikkert medføre, at der Landet over vil blive anvendt mere Mælk og Fløde til Ostproduktionen og bindes større Kapitaler i Redskaber og Bygninger og i det hele sættes flere og flere Kræfter ind paa Ostproduktionen, og den Tid er da maaske ikke fjærn, da den danske Ost vil indtage en lignende Stilling paa Verdensmarkedet som det danske Smør.

C. Forsøg med „Universalpasteuren“.

I de senere Aar er der fremkommet forholdsvis mange Tilfælde, hvor de til Kontrollen med Mejeriernes Overholdelse af Pasteuriseringslovbudet indsendte Prøver af Mælkeriprodukter har viist sig utilstrækkelig opvarmede, uagtet det fra Mejeriets Side er hævdet, at Termometret under Prøvernes Udtagning viste flere Grader over den for Reaktionen kritiske Temperatur (80° C), ja dette er endog bleven positivt »bevist« ved Vidneførsel for Retten, hvorhos det samtidig tillige var godtgjort, at Termometret viste rigtigt.

Ved nærmere at gaa de forskellige enkelte Tilfælde efter viste det sig, at det Apparat, der var benyttet ved Opvarmningen, var det af Fabrikant B u a a s i Aalborg fremstillede Regenerativapparat, som kaldes »Universalpasteuren«.

Det var særlig en Del Mejerier i Vendsyssel, der havde haft Vanskeligheder med Opfyldelse af Lovens Krav om Mælkens Opvarmning, og som i den Anledning havde henvendt sig til Stastkonsulent H ø r l y c k, der igen bragte Henvendelsen videre til Forsøgslaboratoriet. Vi søgte derefter Forhandling med Mejeribestyrer H. B e c k paa Serritslev Mejeri ved Brønderslev, som beredvillig tillod os at foretage visse Undersøgelser i hans Mejeri, hvilket vi derefter gjorde den 27. og 28. September 1913.

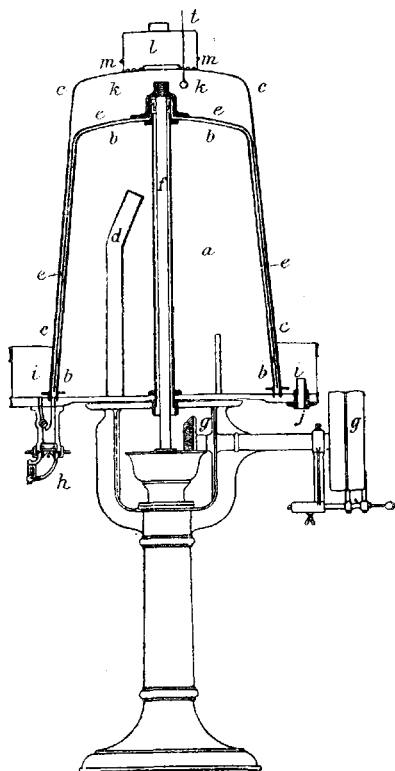
Det laa udenfor enhver Antagelse, at det var selve Metoden, der var fejl. Man maa her huske paa, at denne Metode nu i ca. 15 Aar har været anvendt og er bleven gennemprøvet Verden over alle Vegne, hvor Opvarmning af Mælk og Mælkeriprodukter foretages. Og ligeledes var det ikke rimeligt paa Forhaand at søge Aarsagen i lokale Ejendommeligheder hos Mælken, da der aldrig tidligere har været fundet Spor af sligt noget Sted.

Imidlertid bevirkede de stadig opdukkende Tilfælde, at der faktisk hos Mejerierne opstod Utryghed m. H. t. Opfyldelse af Lovens Krav, saa at en nærmere Undersøgelse af Forholdene skønnedes at være nødvendig.

Universalpasteuren, med hvilken Forsøgene blev foretaget, er skematisk fremstillet paa hosstaaende Figur.

a er et Damprum, som er omgivet af den klokkeformede Beholder *b*, uden om hvilken er sat en anden klokkeformet Beholder *c* saaledes, at der mellem dem opstaar et snævert Rum, i hvilket gaar en Rører *e*, der bæres og bevæges af den lodrette Aksel *f*, som drives fra Træktojet *g*. Dampen føres ind i Rummet *a* gennem Røret *d*. Mælken, som skal opvarmes, ledes ind mellem *b* og *c* gennem Røret *h*, der er forsynet med en Hane, som kan indstilles til Gennemstrømning i forskellige Retninger. Efter at Mælken er opvarmet, stiger den op i Rummet *k*, i hvilket Thermometret *t* er anbragt, og derfra gaar den videre op i Hatten *l* (Sprederen), og herfra strømmer den opvarmede Mælk ud gennem Hullerne *m* for derefter at glide ned ad Ydersiden af Beholderen *c* og ned i en ringformig Skaal *i*, der gaar rundt om hele Apparatet forned. Herfra gaar Mælken bort gennem Afløbet *j*.

Idet den kolde Mælk strømmer op mellem Fladerne *b* og *c*, medens samtidig den varme Mælk glider ned ad *c*'s Yderside, vil den varme Mælk opvarme den kolde, medens den selv i delvis afkølet Tilstand kommer ned i Skaalen *i*; herved spares der selvfølgelig en Del Damp.



Almindeligvis benyttes dette Apparat til Pasteurisering af den søde Mælk før Skumningen, og i saa Tilfælde gaar Mælken altsaa fra Apparatet til Centrifugerne.

Det første, vore Undersøgelser gik ud paa, var at prøve, om Apparatet var tæt. Den ydre Hætte *c* bliver nemlig daglig taget af, for at Rummet mellem *b* og *c* kan rengøres; Tætningen ved den nedre Rand af *c* sker ved en Gummiring. Er der Utætheder til Stede, vil den ikke opvarmede Mælk inde fra Apparatet snige sig ud og blande sig med den Mælk, som er under Afkøling, og der vil da være Mulighed for, at al Mælken vil kunne reagere, eftersom en Indblanding af blot 1 pCt. raa Mælk gør al Mælken reagerbar. Apparatet fandtes at være tæt.

Dernæst korrigerede vi det i Apparatet anbragte Thermometer, som viste $\frac{1}{2}$ Grad for lavt. De i det følgende opførte Temperaturer fra Forsøgene i Serritslev Mejeri er korrigerede i Henhold hertil.

Endelig undersøgte vi, hvorledes Mejeriets Mælk forholdt sig ved Opvarmning i Vandbad. Vi foretog disse Undersøgelser ved at udtage Prøver af den til Opvarmning hensatte »Syremælk«, efterhaanden som dennes Temperatur blev 78.5 — 79.0 — 80.0 — 81.0 — 82.0° C og undersøge disse Prøver ved Prøvemidlerne. Det viste sig da, at Mælken forholdt sig ganske normalt m. H. t. Reaktion for Prøvemidlerne; den kritiske Temperatur laa ved ca. 80° C.

Da saaledes de Vanskeligheder, Mejeriet havde lidt under m. H. t. Opfyldelsen af Lovens Krav om Mælkens Opvarmning, ikke skyldtes hverken Mælkens Egenskaber eller Fejl i Temperaturmaalingerne eller Utætheder i Apparatet, rettede vi vore Undersøgelser mod Apparatets Virkemaade.

Til foreløbig Orientering foretog vi først den Forsøgsrække, som er opført i Tab. I (Side 59).

Prøverne blev udtagne paa Apparatet ved med en almindelig Kop at afskrælle noget af den ad Apparatets Yderside i et tyndt Lag nedstrømmende Mælk.

Ved de første 7 Prøver, hvor vi lod Temperaturen stige langsomt fra 78.0 til 82.5° C, viste det sig, at Mælken reagerede ikke alene ved de lave Temperaturer, men ogsaa da Thermometret viste over den kritiske Temperatur. Ved Prøve Nr. 5 er der Reaktion ved 81.5° C, men da Temperaturen holdtes kon-

Tab. I. Forsøg i Serritslev Mejeri.

Prøve Nr.	Prøven udtaget paa Apparatet		Prøven udtaget ved Centrifugen	Bemærkninger
	ved C°	Reaktion	Reaktion	
1.....	78.0	+		
2.....	78.8	+		
3.....	79.5	+		+ betyder, at Mælken reagerede.
4.....	80.5	+		0, at den ikke reagerede.
5.....	81.5	+		
6.....	81.5	0?		} betyder, at der viste sig en tvivlsom Reaktion til den ene eller den anden Side.
7.....	82.5	0		
8.....	83.5	0	0	
9.....	84.5	0	0	
10.....	85.5	0	0	
11.....	77.5	+	0	
12.....	78.5	+	+	
13.....	82.5	0	+	
14.....	81.5	0	0	

stant ved dette Punkt i nogen Tid, forsvandt Reaktionen næsten (Nr. 6), og ved 82.5° C (Nr. 7) var den helt borte.

Ved Prøverne Nr. 8—14 tog vi Prøver ikke alene ved Apparatet som før, men ogsaa ved Centrifugens Udløb saaledes, at to og to sammenhørende Prøver blev tagne i samme Øjeblik.

Prøverne, som udtoges ved Apparatet, viser det samme som nys omtalt for Prøverne Nr. 1—7, men Prøverne ved Centrifugen frembyder en karakteristisk Ejendommelighed. Ved Prøve Nr. 11 var Temperaturen ved Apparatet kun 77.5° C, og Mælken reagerede, men samtidig viste Prøven ved Centrifugen ingen Reaktion. Ved Prøve Nr. 13 var det omvendte Tilfældet; da var Temperaturen 82.5° C, og Prøven fra Apparatet viste ingen Reaktion, men derimod Prøven fra Centrifugen, hvis Reaktion dog forsvandt ved Prøve Nr. 14, skønt Temperaturen da var bleven lavere end ved Nr. 13.

Ganske umiddelbart bekræftes ved disse Iagttagelser de Udtalelser, der forelaa fra Mejerierne om, at Mælken kunde reagere, selv om Temperaturen, som var iagttaget, laa betydeligt over den kritiske Temperatur, eller at Mælken kunde undlade at

reagere, selv om den iagttagne Temperatur laa under den kritiske Grænse; den sidste Sætning var ganske vist ikke bleven fremsat fra Mejeriernes Side, men ved Samtale med de under Forsøgene tilstedeværende Mejerister udtalte disse, at de ogsaa kendte dette Forhold.

Imidlertid indeholder de i Tab. I opførte Prøver »Vink« til Oplysning om Sagens Sammenhæng. Naar nemlig Prøve Nr. 11 ikke viste Reaktion ved Centrifugen, skønt den Temperatur, der aflæstes paa Apparatets Thermometer, kun var 77.5° C, saa kunde dette tænkes at skyldes, at Temperauren ved den foregaaende Prøve (Nr. 10) havde været højere, saa at den højere opvarmede Mælk var naaet hen til Centrifugens Udlob, da Prøve Nr. 11 blev taget. Omvendt ved Prøve Nr. 13, som reagerede, da Temperaturen aflæstes til 82.5° C, hvilket kunde tænkes at skyldes, at Temperaturen forud (Nr. 12) havde været lavere.

For at forfølge disse Vink nærmere foretog vi den følgende Dag den i nedenstaaende Tab. II opførte Forsøgsrække, hvor vi gentagne Gange lod Temperaturen i Apparatet bevæge sig ned—op og op—ned. Ved de første 10 Forsøg foregik Temperaturforandringerne forholdsvis langsomt, ved Forsøgene Nr. 11—17 derimod ret brat (Side 61).

Betragter vi nu først Forsøgene Nr. 1—10, da ses det, at vi begyndte med Temperaturen 83.5° C (Nr. 1), og denne havde da været holdt konstant i nogen Tid forud. Prøverne viste da ikke Reaktion hverken ved Apparatet eller Centrifugen. Saa gik Temperaturen langsomt ned til 81.5° C, og derpaa til 80.5° (Nr. 3), og nu fremkom der Reaktion ved Apparatet, men endnu ikke ved Centrifugen. Ved de derefter følgende Prøver (Nr. 4—7) var der Reaktion baade ved Apparatet og Centrifugen; men ved Prøve Nr. 8, hvor Reaktionen var delvis ophevet ved Apparatet, reagerede Prøven fra Centrifugen endnu, og den vedblev dermed under Prøve Nr. 9, hvor Temperaturen var 82.5° C, og holdt først op ved Prøve Nr. 10; da var Temperaturen 84.0° C.

Her fremtræder det ret tydeligt, at Reaktionen ved Centrifugen kommer bag efter Reaktionen ved Apparatet. Og det er jo da ogsaa meget naturligt, at saaledes maa det være; Apparatet indeholder nemlig ca. 100 Pd. Mælk, og Centrifugerne ca. 20 Pd. hver. Da der nu gik godt 2 Pd. Mælk gennem Centrifugerne pr. Secund, vilde det vare ca. 1 Minut for 140 Pd. at løbe igennem.

Tab. II. Forsøg i Serritslev Mejeri.

Prøve Nr.	Prøven udtaget ved Apparatet			Prøve taget ved Centrifugen	Bemærkninger
	ved C°	for-oven	for-neden		
1.....	83.5	0	0	0	Nogle Minutters Afstand mellem Prøverne 1 og 2, 2 og 3 o. s. v.
2.....	81.5	0	0?	0	
3.....	80.5	+	+	0?	
4.....	79.0	+	+	+	
5.....	77.5	+	+	+	
6.....	78.5	+	+	+	
7.....	80.5	+	+	+	
8.....	81.5	0	+	+	
9.....	82.5	0	0?	+	
10.....	84.0	0		0	
11.....	82.5	0		0	Prøverne toges hurtigt efter hinanden.
12.....	78.5	+		0	
13.....	79.0	+		+	
14.....	82.5	0?		+	
15.....	83.5	0		+	
16.....	84.5	0		+	
17.....	82.0	0		0	
18.....	81.0	+		+	Temperaturen holdtes konstant længe.
19.....	81.5	0		0?	

Men da Mælken jo stadig blandes saa vel i Apparatet som i Centrifugen, vil der i Virkeligheden hengaa endnu længere Tid, før al den Mælk, der i et givet Øjeblik er gaaet ind i Apparatet, har forladt Centrifugen.

Forsøgene Nr. 11—17 viser det samme Billede, kun mere grelt, fordi Temperaturforandringerne blev foretaget mere brat. Det ses, at Temperaturen i Apparatet kom helt ned til 78.5° C, uden at der fremkom nogen Reaktion ved Centrifugen (Nr. 12), medens Reaktionen, da den havde indfundet sig, vedblev at holde sig, lige til Thermometret i Apparatet viste over 84° C (Nr. 16) og først derefter forsvandt.

Ved Forsøgene Nr. 18 og 19, hvor Prøverne først toges, efter at Temperaturen var holdt konstant i længere Tid (ca. 10 Minutter) viste Reaktionen sig ens ved Apparatet og Centrifugerne; 81.0° C viste begge Steder Reaktion, 81.5° C derimod ikke.

Det fremgaar af Tab. II, at vi tog dobbelte Prøver ved Apparatet, foroven og forneden. Forskellen i Temperatur disse to Steder var ca. 20° C, hvilken Afkøling Mælken altsaa var undergaaet i den forholdsvis korte Tid, det havde taget for den at strømme ned ad Apparatets Sider, rimeligvis blot nogle faa Sekunder. Hensigten med disse dobbelte Prøver var at undersøge, om denne bratte Afkøling forandrede noget i Mælkens Evne til at reagere.

Det ses nu i Tab. II, at de to og to sammenhørende Prøver fulgtes meget nær ad; dog viser de tilføjede »?«, at der maaske er en svag Antydning af, at den hurtige Afkøling kan virke lidt i Retning af, at Mælken bevarer sin Reaktionsevne. Men det kan ogsaa skyldes andre Aarsager, som senere skal omtales.

Efter at vi havde foretaget foranstaaende Bearbejdelse af vore Forsøg i Serritslev Mejeri, var der et Par Punkter, som vi gerne vilde undersøge nærmere, ligesom vi i det hele gerne vilde gentage Forsøgene i et andet Mejeri, hvor samme Slags Pasteuriseringsapparat blev benyttet.

Vi henvendte os derefter til Mejeribestyrer L. H. Larsen, Kildevæld Mejeri ved Helsing, der ligeledes beredvillig tillod os at foretage Forsøg i hans Mejeri, hvor vi saa den 9. Oktober udførte de Forsøg, der er opført i Tab. III (Side 63).

Et Blik paa Tab. III viser straks det samme som tidligere omtalt under Tab. II, nemlig at to og to sammenhørende Prøver fra Apparatet reagerer ens, hvorimod Prøven fra Centrifugen kommer bag efter Prøven fra Apparatet.

Men dernæst viser de Prøver, der blev taget fra Udvejningskarret, at naar undtages den første Prøve, som blev taget Kl. 8³¹, da Apparatet ikke forud havde viist Temperaturer under den kritiske, har Mælken fra Karret været reagerbar under hele Forsøget.

Vi vil betragte dette Forhold noget nærmere.

Tab. III. Forsøg i Kildevæld Mejeri.

Prøve Nr.	Udtaget Kl.	Prøven taget ved Apparatet			Prøven taget ved Centrifugen	Prøven taget fra Udvejningskarret
		ved C°	foroven	for-neden		
1.....	8 ²⁰	84.0	0	0	0	
2.....	8 ²⁴	83.5	0	0	0	
3.....	8 ²⁸	82.5	+	+	0?	
4.....	8 ³¹	79.5	+		+	0
5.....	8 ³⁴	78.5	+		+	
6.....	8 ³⁶	77.0	+		+	+
7.....	8 ³⁸	78.5	+		+	
8.....	8 ⁴¹	80.5	+	+	+	
9.....	8 ⁴⁴	79.5	+	+	+	
10.....	8 ⁴⁶	80.5	+		+	
11.....	8 ⁴⁸	82.5	0		+	+
12.....	8 ⁵¹	82.5	0		0	
13.....	8 ⁵³	83.5	0		0	+
14.....	8 ⁵⁴	81.5	+		0	
15.....	8 ⁵⁵	80.5	+		+	
16.....	8 ⁵⁶	79.5	+		+	
17.....	8 ⁵⁷	77.5	+		+	
18.....	8 ⁵⁸	78.5	+		+	
19.....	8 ⁵⁹	81.5	+		+	
20.....	8 ^{59 1/2}	83.5	0		+	
21.....	9 ⁰⁰	83.5	0		0	
22.....	9 ¹²	80.0	+		+	
23.....	9 ¹⁴	80.5	+		+	+
24.....	9 ²⁴	83.0	0		0	+
25.....	9 ³⁶	87.0			0	
26.....	9 ⁵⁷	85.0			0	
27.....	9 ⁵⁸	83.0			0	
28.....	9 ⁵⁹	81.0			0	
29.....	10 ⁰⁰	79.0			0	
30.....	10 ⁰¹	77.0			+	
31.....	10 ⁰²	77.0			+	+

Som før nævnt vil en Blanding, hvori der findes 1 pCt. raa Mælk, reagere; og det samme gælder en Blanding, som indeholder 2 pCt. Mælk, der har været opvarmet til 75° C, eller 10 pCt., der har været opvarmet til 78° C o. s. v. Hvis nu Opvarmningstemperaturen en Tid gaar under den kritiske Temperatur,

vil der gaa reagerbar Mælk over i Udvejningskarret, og det vil da kun være et Tidsspørgsmaal, naar der vil være saa meget reagerbar Mælk iblandet, at al Mælken i Karret vil reagere. Og er dette først indtruffet, vil det derefter være forholdsvis længe, inden den reagerbare Blandingsmælk atter er udtømt.

I Tab. IV er der opført beregnede Tal, som illustrerer dette.

Tab. IV.

Udvejningskarrets Indhold antages at være	4 000 Pd.		1 000 Pd.	
	2 Pd.	1 Pd.	2 Pd.	1 Pd.
Centrifugerne antages at levere pr. Sekund.....				
<i>a. pCt. reagerbar Mælk i Karret</i>	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.
efter 5 Minutter	13.94	7.24	45.11	29.93
efter 10 Minutter	25.93	13.94	69.88	45.11
<i>b. Mælken i Karret vil derefter kunne reagere</i>	Minutter	Minutter	Minutter	Minutter
i første Tilfælde.....	65	68	26	43
i andet Tilfælde.....	85	129	28	52

Tallene i Tab. IV er saaledes at forstaa (se 1ste Kolonne): Hvis Udvejningskarret indeholder 4000 Pd., og Centrifugerne hvert Sekund leverer 2 Pd., hvilket omtrent vil svare til, at der centrifugeres 4000 Pd. sød Mælk pr. Time, og Temperaturen da i 5 Minutter gaar under den kritiske Temperatur, vil der være strømmet saa meget reagerbar Mælk ind i Karret, at dette indeholder 13.94 pCt. deraf; i 10 Minutter 25.93 pCt. o. s. v.

Hvis vi nu tænker os, at der i Udvejningskarret stadig foregaar en fuldstændig Blanding af Mælken, vil denne efter de henholdsvis 5 og 10 Minutters Forløb kunne reagere i henholdsvis 65 Minutter og 85 Minutter.

Det forstaar sig, at da den nys nævnte Blanding af Mælken i Udvejningskarret jo som Regel ikke finder Sted, vil der i Praksis kunne forekomme store Afvigelser fra Tallene i Tab. IV, men

disse kan lige saa vel gaa til den ene Side som til den anden, lige saa vel bevirke en Forøgelse som en Formindskelse af de Tider, der er beregnede i Tab. IV.

Ligeledes er det ved Beregningen af Tallene i Tab. IV forudsat, at den reagerbare Mælk, som iblandes, havde været opvarmet til 75° C; har den været opvarmet lavere, bliver Tallene i Tab. IV b større, omvendt hvis Mælken har været opvarmet højere. Men i alle Tilfælde vil det findes, at hvis der i forholdsvis kort Tid har strømmet reagerbar Mælk ind i Udvejningskarret, saa at dettes hele Indhold derved er bleven reagerbart, saa vil det vare forholdsvis længe, inden Mælken atter taber sin Reaktionssevne.

Det fremgaar heraf, hvor farligt det kan være at holde Temperaturen paa Grænsen af den kritiske. Man vil da være udsat for, at den jævnlig gaar lidt under, og paa den Maade kan det hændes, at Mælken i Udvejningskarret bevarer sin Reaktionssevne hele Dagen, skønt der da tilsyneladende kun har været »meget lidt i Vejen«.

I denne Henseende forholder »Universalpasteuren« sig ganske forskelligt fra et almindeligt Pasteuriseringsapparat. Hvis i dette Temperaturen en kortere Tid er gaaet under den kritiske, saa at der derved er kommen reagerbar Mælk ind i Udvejningskarret, saa vil der kunne bødes herpaa ved at sætte Temperaturen et godt Stykke op over den kritiske; herved vil den hedere Mælk ved at blandes med den reagerbare i Udvejningskarret kunne gøre denne reaktionsfri.

Anderledes ved Universalpasteuren. Er Temperaturen der en Gang gaaet under den kritiske, saa vil der ikke kunne bødes herpaa ved senere at sætte Temperaturen aldrig saa højt op; thi Mælken berøves jo netop sin høje Temperatur, før den forlader Apparatet.

Og hvad nytter det at aflæse Thermometret i Apparatet i det Øjeblik, da der tages en Prøve ved Udvejningskarret; den Temperatur, der skulde aflæses som sammenhørende med Prøven, ligger jo ikke alene langt tilbage i Tiden, men egentlig skulde hele Temperaturskalaen fra hele den foregaaende Tid aflæses, hvis man vil karakterisere de Temperaturer, som gælder for Prøven.

Det følger heraf, at selv om det paa den mest uomtvistelige Maade bliver godtgjort, at Temperaturen i Apparatet i Løbet af f. Eks. den sidste halve Time, før Prøven blev taget, har været — lad os sige — 90° C, saa vil Mælken alligevel kunne reagere, dersom Temperaturen f. Eks. i 10 Minutter forud for den nævnte halve Time har været noget under 80° C.

I Virkeligheden finder mange modstridende Vidnesbyrd, der tidligere har været fremdragne, i de aller fleste Tilfælde deres fuldstændige og naturlige Forklaring gennem de her paaviste Sammenhørsforhold mellem Temperatur og Prøver, hvilket atter bundet i det enkle og simple Forhold: dels at Centrifugen er bag efter Apparatet, og Udvejningskarret atter bag efter Centrifugen, og dels at Virkningerne af en for lav Temperatur aldrig kan ophæves eller blot paavirkes af senere høje Temperature.

Ligeledes kan muligvis ogsaa de Tilfælde forklares, hvor der er udtaget Prøver samtidig og sendt til forskellige Laboratorier, der saa er kommen til modstridende Resultater m. H. t. Mælkens Reaktion over for Prøvemidlerne. Er Prøverne f. Eks. tagne ved Centrifugerne, saa vil det, dersom Temperaturen i Apparatet ikke er i Ro, meget let kunne hænde, at blot der er en Forskel af nogle faa Sekunder i den Tid, da Prøverne udtages, vil dette kunne bevirke, at den ene Prøve reagerer, den anden ikke. Den eneste Prøveudtagning, som virkelig kan kaldes »samtidig«, er den, hvor den udtagne Prøve deles i to Dele. Hvis saa den ene Halvdel sendes til ét Laboratorium, den anden til et andet, saa vil der ingen Forskel blive i Analyseringsresultatet, med mindre man har at gøre med et Grænsetilfælde, hvor der kan skønnes forskelligt m. H. t. om der er Reaktion eller ej.

Endvidere skal omtales et Forhold, som fremgaar af Tab. I—II—III foran, nemlig at den kritiske Temperatur ved Universalpasteuren synes at ligge ca. $1\frac{1}{2}$ Grad højere end ellers, altsaa ved ca. $81\frac{1}{2}^{\circ}$ C. At dette ikke skyldes Mælken, fremgik af de Prøver, der blev foretaget med Opvarmning i Vandbad, saaledes at man var fuldstændig Herre over saa vel Opvarmningen som Temperaturaflæsningen. Disse Prøver er foran omtalte for Serritslev Mejeris Vedkommende; for Kildevæld blev lignende Prøver udførte med Mælk, som vi — paa Grund af Tidens Knap-
hed — tog med os hjem til Laboratoriet, og med nøjagtig samme

Resultat, som er fundet saa mangfoldige Gange af mange Kemikere rundt om i Verden: at den kritiske Temperatur ligger omkring ved 80° C.

Hvad Grunden saa er til, at den kritiske Temperatur er en anden, naar den aflæses paa Regenerativapparatets Thermometer, kan vi ikke bestemt sige, men vi tror, at Sagen ligger saaledes:

Naar Mælken stiger op mellem Kapperne *b* og *c*, kommer den op med uens Fart og som Følge deraf ogsaa i uens Mængde og med uens Temperatur de forskellige Steder inde i Apparatet. De forskellige Mælkepartikler vil altsaa have forskellig Temperatur, naar de naaer op til Toppen af Apparatet. Thermometret kan selvfølgelig kun vise én Temperatur, som vil være en Slags Middeltemperatur. Tænker man sig, at der i den udstømmende Mælk findes Dele, hvis Temperatur er f. Eks. $78-79-80-81-82-83-84-85$, saa vil Thermometret f. Eks. vise 81.5° C; men da alle Mælkepartiklerne begynder at afkøles øjeblikkelig, naar de forlader Apparatet, saa vil der i den udstømmende Mælk være nogle Dele, som kun har været opvarmede til 78 og 79° C, og altsaa vil der være Mulighed for, at al Mælken kan reagere. Først naar Opvarmningen er saa kraftig, at Temperaturen af de Mælkepartikler, som er opvarmet svagest, er over den kritiske Temperatur, vil Mælken ikke reagere; men det siger sig selv, at da maa den Temperatur, som Thermometret i Apparatet viser, ligge noget over den virkelige kritiske Temperatur, ved Forsøgene som omtalt 1 à 2 Grader over.

Skulde dette ændres, maatte der sørges for, dels at Mælken blev ens opvarmet overalt i samme Højde i Apparatet, dels at Mælken blev hindret i at forlade Apparatet, før den var blandet saaledes, at dens Temperatur var ensartet helt igennem. Det første vilde blive fremmet ved, at den indgaaende Mælkestrøm blev jævnet ud samtidig med, at Afstanden mellem Kapperne blev gjort større, saa at Røreren virkelig kunde blande Mælken og ikke blot — som nu — i det væsentligste kun, paa Grund af det snevre Rum, er henvist til at føre Mælken rundt. — Det andet vilde fremmes ved at sørge for en kraftig Omrøring i Mælken i Toppen af Apparatet.

Laboratoriet tør dog ikke indestaa for, at denne Forklaring af Aarsagen til den tilsyneladende højere kritiske Temperatur i Universalpasteuren er fyldestgørende; nogle Forsøg, som vi i

Samarbejde med Fabrikant B u a a s anstillede til Belysning heraf, gav negativt Resultat, hvilket dog maaske skyldes en mindre god Forsøgsanordning. Men enten Forklaringen er den ene eller den anden, saa maa der ved Benyttelse af Universalpasteuren regnes med en højere Temperatur af ca. 2^o C. Og da alle Vanskelighederne overvindes paa denne i høj Grad simple Maade, har Laboratoriet ikke fundet Anledning til at foretage yderligere m. H. t. dette Punkt.

Skønt det vistnok egentlig ikke behøves, vil Laboratoriet — for at forebygge enhver Misforstaaelse — ikke undlade endnu at tilføje, at foranstaaende i ingen Henseende maa opfattes som nogen Underkendelse af »Universalpasteuren«, der i Virkeligheden er et godt Apparat med stor Driftssikkerhed, der gør udmærket Fyldest i den Hensigt, hvori det er lavet, og som mange Mejerier faktisk sætter Pris paa at benytte; og desuden har Fabrikanten, som stadig har vist stor Interesse for de udførte Forsøg og har været lydhør for de opnaaede Resultater, meddelt Laboratoriet, at han vil gøre sit til, at de omtalte Vanskeligheder m. H. t. at opfylde Lovens Krav kan forsvinde, ved at han i den Brugsanvisning, som fremtidig følger Apparatet, vil give Mejerierne fyldestgørende Anvisninger til en saadan Brug af Apparatet, at det bringer dem paa den sikre Side. Det hele drejer sig blot om, at Mejerierne holder den Temperatur, som Thermometret i Universalpasteuren viser, ved mindst 83^o C, hvilket Apparatet vistnok let kan præstere, uden at det kan kendes paa dets økonomiske Virkemaade.

De i det foregaaende omtalte Forsøg med »Universalpasteuren« er bleven supplerede med de i det følgende beskrevne Undersøgelser her i Laboratoriet til Belysning af, hvilken Rolle en særlig hurtig Afkøling af Mælken straks efter Opvarmningen muligvis spillede m. H. t. Mælkens Evne til at reagere for den Storch'ske Prøve.

Allerede i Laboratoriets 40. Beretning er dette Spørgsmaal bleven belyst, men ved de Undersøgelser, her er foretaget, har Afkølingen været endnu hurtigere end tidligere.

Til hvert Forsøg blev anvendt 100 cm³ sød Mælk, som dels var almindelig Mælk fra danske Køer, dels Mælk fra Jersey-

køer. Opvarmningen af Mælken foregik i en Glaskolbe i kogende Vandbad, og Afkølingen foretoges saaledes, at i samme Øjeblik, som Mælken havde naaet den Temperatur, den skulde opvarmes til, blev den hældt ud i en Beholder, som stod i Isvand.

I Tab. V (Side 70) er opført de foretagne Observationer.

Ved de første 8 Forsøg i Tab. V blev Mælken opvarmet fra almindelig Stuetemperatur til henholdsvis 79,0—79,7 81,4° C i Løbet af ca. 2 Minutter. Da Proverne havde naaet disse Temperaturer, blev de hurtigt hældt ud i et emaillet Kar, der stod i Isvand, og Mælken blev saaledes afkølet til 50° C i Løbet af 18 à 20 Sekunder.

Af de i sidste Kol. af Tab. V opførte Bemærkninger om Mælkens Reaktion fremgaar, at den kritiske Temperatur laa mellem 80 à 81° C.

Ved de næste 5 Forsøg i Tab. V blev Afkølingen foretaget endnu hurtigere, idet den opvarmede Mælk her blev hældt ud i et i Isvand staaende Blikkar, hvis Bundflade var ca. 3 Gange saa stor som dets, der var benyttet ved de foregaaende Forsøg. Mælken blev nu kølet ned til 60° C i Løbet af 7 à 8 Sekunder.

Af Bemærkningerne om Reaktionen fremgaar ogsaa her, at den kritiske Temperatur fremdeles fandtes liggende mellem 80 og 81° C.

De sidste 7 Forsøg i Tab. V angaar Jersey m æ l k. Det fremgaar af det i Tab. opførte, at den kritiske Temperatur her ligger aldeles som ved almindelig Mælk, altsaa mellem 80 og 81° C.

Laboratoriet mener at være berettiget til at drage den Slutning af de her omtalte Prover, at Mælkens mere eller mindre hurtige Afkøling ingen Rolle spiller over for Mælkens Evne til at reagere for den Storch'ske Prøve; thi selv om Mælken kunde afkøles endnu hurtigere, saa vilde dette næppe forandre Forholdene, da den m e g e t hurtige Afkøling, der blev anvendt ved nærværende Forsøg, s l e t i n g e n Indflydelse har haft.

Sluttelig oplyses, at i Anledning af, at Mejeribestyrer K r. P e t e r s e n, Sindal, under vore Forhandlinger med Mejerierne i Vendsyssel havde oplyst, at der til hans Mejeri blev leveret en Del G e d e m æ l k, anmodede Laboratoriet ham om at sende os nogle Prover heraf, hvilket han beredvillig efterkom. Disse

Tab. V.

Prøve-Nr.	Opvarmet i kogende Vandbad		Afkølet i Isvand		Reaktion
	C ⁰ fra — til	i Min. Sec.	til C ⁰	i Sec.	
<i>Almindelig sød Mælk.</i>					
1	15—79.0	2 ⁰⁰	50	18 à 20	tydelig.
2	15—79.7	2 ⁰⁰	50	18 à 20	svag.
3	15—79.8	2 ⁰⁰	50	18 à 20	svag.
4	15—80.1	2 ⁰⁰	50	18 à 20	meget svag.
5	15—80.5	2 ⁰⁵	50	18 à 20	ingen.
6	15—80.5	2 ¹⁷	50	18 à 20	ingen.
7	15—80.5	2 ⁰⁰	50	18 à 20	ingen.
8	15—81.4	2 ¹⁰	50	18 à 20	ingen.
9	15—79.7	2 ⁰⁴	60	7 à 8	svag.
10	15—79.8	2 ⁰²	60	7 à 8	svag.
11	15—80.0	1 ⁵⁵	60	7 à 8	meget svag.
12	15—80.3	2 ¹²	60	7 à 8	ingen.
13	15—80.5	2 ⁰⁷	60	7 à 8	ingen.
<i>Jerseymælk.</i>					
14	17—78.5	1 ⁵³	50	18 à 20	tydelig.
15	17—78.5	1 ⁴⁵	50	18 à 20	tydelig.
16	17—78.8	1 ⁴⁰	50	18 à 20	tydelig.
17	17—79.5	1 ⁵³	50	18 à 20	svag.
18	17—80.0	2 ⁰⁰	50	18 à 20	ingen.
19	17—80.7	2 ⁰⁶	50	18 à 20	ingen.
20	17—81.3	2 ⁰⁵	50	18 à 20	ingen.

Prøver blev saa undersøgt her i Laboratoriet, og det viste sig, at Gedemælk over for den Storch'ske Prøve forholder sig ligesom Komælk.

Der var indsendt 2 Prøver Gedemælk; deres Fedtindhold var henholdsvis 5.70 og 5.61 pCt., deres Vandindhold henholdsvis 85.33 og 85.39 pCt.

Kort Overblik.

1. Naar Mælken fra et almindeligt Pasteuriseringsapparat er kommen ud i Udvejningskarret med en Temperatur, som vilde bringe den til at reagere for den Storch'ske Prøve, kan dens Reaktionsevne ophæves ved, at Mælk med en overskydende høj Temperatur strømmer ud i Karret.

2. Saaledes stiller Sagen sig derimod ikke, naar Mælken kommer fra »Universalpasteuren« eller fra et Apparat, der virker paa lignende Maade, da Mælken jo da afkøles straks efter Opvarmningen, før den endnu har forladt Apparatet. Er der altsaa kommen reagerbar Mælk ud i Udvejningskarret, vil Mælken herfra vedblivende kunne reagere, selv om Temperaturen i Apparatet senere sættes nok saa højt op.

3. Den Temperatur, der aflæses paa Thermometret i Universalpasteuren samtidig med, at en Prøve udtages af Mælken fra Udvejningskarret, har derfor ingen Betydning med Hensyn til at bedømme, om Mælken i Karret vil kunne reagere eller ej.

4. Da en forholdsvis ringe Mængde iblandet reagerbar Mælk kan bringe hele Mælkemængden i Karret til at reagere, vil Mælken i Karret paa Grund af den Sammenblanding, som idelig finder Sted, kunne reagere længe (endog flere Timer) efter, at der er strømmet reagerbar Mælk fra Universalpasteuren ud i Karret.

5. Da de forskellige Mælkepartikler rimeligvis naaar op i Universalpasteurens Top med en noget forskellig Temperatur, og Thermometret dér i hvert Øjeblik selvfølgelig kun kan angive én Temperatur, maa denne stadig ligge højere end den kritiske

Temperatur (80 à 81° C), for at de mindst opvarmede Partikler — og dermed al Mælken — kan være sikrede mod Reaction.

6. Under Hensyn hertil har Fabrikanten nu i Brugsanvisningen til Apparatet angivet, at Thermometret altid skal vise mindst 83° C, naar man vil være paa den sikre Side m. H. t. Reaktion over for den Storch'ske Prøve.

Dette vil uden Tvivl være fyldestgørende, og Apparatets økonomiske Ydeevne vil sikkert ikke paavirkes kendeligt deraf.

7. Den Hurtighed, hvormed Mælkens Afkøling efter Opvarmningen foregaar, synes ikke at øve nogen Indflydelse paa Mælkens Evne til at reagere.

8. Jersey mælk og Gede mælk forholder sig m. H. t. Reaktion for den Storch'ske Prøve aldeles som almindelig Mælk fra danske Køer.

D. Tabeller

over Smørudbyttet af Mælk og Fløde med givet Fedtindhold.

Tabel I (Side 74—75) angaar Smørudbyttet af sød Mælk.

I Kolonnerne 1 og 16 er opført Mælkens Fedme inden for Grænserne 2.80 og 4.10, hvilket vel nok kan betragtes som Ydergrænserne for Mælkens Fedme i de danske Mejerier. Fedtprocenten er opført med en Forskel af 0.10 pCt.

I Kol. 2 og 15 er opført Smørrets Vandindhold; der er kun benyttet Tallene 13.0 og 15.0 pCt. Dels har det allermeste Smør fra danske Mejerier et Vandindhold, der ligger indenfor disse Grænser, og dels kan — som det senere skal blive viist — Tabellen ogsaa benyttes for andre Tal.

I Kol. 3, 6, 9 og 12 er opført den pCt. Fløde, der under Centrifugeringen skal tages, naar Fløden fra den givne søde Mælk skal faa den Fedtprocent, som er opført øverst i Tabellen, altsaa henholdsvis 40, 30, 20 og 10 pCt.

I Kol. 4 og 5, 7 og 8, 10 og 11, 13 og 14 er opført Smørudbyttet, udtrykt ved Kg. Smør af 100 Kg. Mælk, naar Mælkens og Flødens Fedme er som nys nævnt, og Kærnemælkens Fedme er henholdsvis 0.30 pCt. (Kol. 4, 7, 10 og 13) og 0.70 pCt. (Kol. 5, 8, 11 og 14).

Her skal anføres et Par Eksempler.

Eksp. 1 (se Tallene i øverste Linje Kol. 1, 2, 3 og 4).

Naar Mælkens Fedme er 2.80 pCt., og der under Centrifugeringen tages 6.9 pCt. Fløde, saa at Flødens Fedme bliver 40 pCt., samt naar Kærnemælken indeholder 0.30 pCt. Fedt, og Smørret 13.0 pCt. Vand, udvindes der 3.26 Kg. Smør af 100 Kg. sød Mælk.

Tab. I. Smør

pCt. Fedt i sød Mælk	pCt. Vand i Smør	40 pCt. Fedt i Fløde			30 pCt. Fedt i Fløde		
		pCt. Fløde af sød Mælk	Kg. Smør af 100 Kg. Mælk for henholdsvis		pCt. Fløde af sød Mælk	Kg. Smør af 100 Kg. Mælk for henholdsvis	
			0.30	0.70		0.30	0.70
			pCt. Fedt i Kærnemælk			pCt. Fedt i Kærnemælk	
1	2	3	4	5	6	7	8
2.80	13.0	6.9	3.26	3.25	9.2	3.26	3.23
	15.0		3.36	3.35		3.36	3.33
2.90	13.0	7.1	3.38	3.36	9.5	3.38	3.35
	15.0		3.49	3.47		3.48	3.45
3.00	13.0	7.4	3.50	3.48	9.8	3.49	3.46
	15.0		3.61	3.59		3.60	3.57
3.10	13.0	7.6	3.62	3.60	10.2	3.61	3.58
	15.0		3.73	3.71		3.73	3.69
3.20	13.0	7.9	3.74	3.72	10.5	3.73	3.70
	15.0		3.86	3.84		3.85	3.81
3.30	13.0	8.1	3.86	3.84	10.8	3.85	3.82
	15.0		3.98	3.96		3.97	3.94
3.40	13.0	8.4	4.00	3.96	11.2	3.97	3.94
	15.0		4.13	4.11		4.09	4.06
3.50	13.0	8.6	4.10	4.08	11.5	4.08	4.05
	15.0		4.22	4.20		4.22	4.18
3.60	13.0	8.9	4.22	4.19	11.8	4.21	4.17
	15.0		4.35	4.32		4.34	4.30
3.70	13.0	9.1	4.34	4.31	12.2	4.33	4.29
	15.0		4.47	4.45		4.46	4.42
3.80	13.0	9.4	4.46	4.43	12.5	4.45	4.41
	15.0		4.59	4.57		4.58	4.54
3.90	13.0	9.6	4.57	4.55	12.8	4.56	4.52
	15.0		4.72	4.69		4.71	4.67
4.00	13.0	9.9	4.69	4.67	13.2	4.68	4.64
	15.0		4.84	4.81		4.83	4.79
4.10	13.0	10.1	4.81	4.79	13.5	4.80	4.76
	15.0		4.96	4.94		4.95	4.91

udbytte af Mælk.

20 pCt. Fedt i Fløde			10 pCt. Fedt i Fløde			pCt. Vand i Smør	pCt. Fedt i sød Mælk
pCt. Fløde af sød Mælk	Kg. Smør af 100 Kg. Mælk for henholdsvis		pCt. Fløde af sød Mælk	Kg. Smør af 100 Kg. Mælk for henholdsvis			
	0 30	0.70		0.30	0.70		
	pCt. Fedt i Kærnemælk			pCt. Fedt i Kærnemælk			
9	10	11	12	13	14	15	16
13.7	3.24	3.19	27.6	3.20	3.07	13.0	2.80
	3.34	3.29		3.30	3.17		
14.2	3.36	3.31	28.6	3.32	3.19	13.0	2.90
	3.47	3.42		3.42	3.29		
14.7	3.48	3.43	29.6	3.44	3.31	13.0	3.00
	3.59	3.53		3.54	3.41		
15.2	3.60	3.54	30.6	3.55	3.42	13.0	3.10
	3.71	3.65		3.66	3.53		
15.7	3.72	3.66	31.6	3.67	3.54	13.0	3.20
	3.83	3.77		3.79	3.65		
16.2	3.84	3.78	32.6	3.79	3.66	13.0	3.30
	3.95	3.89		3.91	3.76		
16.8	3.95	3.89	33.6	3.91	3.76	13.0	3.40
	4.08	4.01		4.03	3.88		
17.3	4.07	4.01	34.6	4.02	3.88	13.0	3.50
	4.20	4.13		4.15	4.00		
17.8	4.19	4.13	35.6	4.14	3.99	13.0	3.60
	4.32	4.25		4.27	4.11		
18.3	4.31	4.24	36.6	4.26	4.10	13.0	3.70
	4.44	4.37		4.39	4.23		
18.8	4.43	4.36	37.6	4.37	4.21	13.0	3.80
	4.56	4.49		4.51	4.34		
19.3	4.55	4.48	38.6	4.49	4.33	13.0	3.90
	4.69	4.61		4.63	4.46		
19.8	4.67	4.60	39.6	4.61	4.44	13.0	4.00
	4.82	4.74		4.75	4.57		
20.3	4.79	4.72	40.6	4.73	4.56	13.0	4.10
	4.94	4.86		4.87	4.69		

Eks p l. 2. Er Mælkens Fedme 3.30 pCt., og der tages 16.2 pCt. Fløde, saa at Flødens Fedme bliver 20 pCt., vil der, naar Kærnemælken indeholder 0.70 pCt. Fedt, og Smørret 15.0 pCt. Vand, udvindes 3.89 Kg. Smør af 100 Kg. sød Mælk.

Som det vil ses i Tabellen, er Forskellene i Mælkens, Flødens og Kærnemælkens Fedme samt i Smørrets Vandindhold valgte saaledes, at Forskellene i Smørudbyttet for to og to Nabotal bliver lille, — saa lille, at man for mellemliggende Tal vil kunne skønne meget nær over Smørudbyttets Størrelse.

Eks p l. 3. Mælkens Fedme er 3.24 pCt., Flødens Fedme 27 pCt., Kærnemælkens Fedme 0.60, og Smørrets Vandindhold 14.0 pCt.

Et Blik paa Tabel I vil da straks vise, at Smørudbyttet ligger mellem følgende 4 Grupper af Tal:

3.73	3.70	3.72	3.66
3.85	3.81	3.83	3.77
3.8			
3.85	3.82	3.84	3.78
3.97	3.94	3.95	3.89

og det vil af disse ganske umiddelbart kunne ses, at Smørudbyttet maa blive omkring ved 3.8 Kg. Smør af 100 Kg. Mælk.

Der kunde let opstilles en Interpolationsregning, ved hvilken man ud fra Tabellens Tal kunde regne sig til mellemliggende Tal; men vi vil foretrække at fremstille det matematiske Grundlag, paa hvilket Tabellen er bygget op, og som kan benyttes for alle givne Tilfælde.

Hvis man ved P og M betegner pCt. Fedt i henholdsvis sød Mælk og skummet Mælk, ved F pCt. Fedt i Fløde, samt ved f og m henholdsvis Kg. Fløde og Kg. skummet Mælk af 100 Kg. sød Mælk, haves:

$$f \cdot F + m \cdot M = 100 \cdot P$$

og da $f + m = 100$, findes:

$$f = 100 \cdot \frac{P \div M}{F \div M} \dots\dots (1)$$

$$m = 100 \cdot \frac{F \div P}{F \div M} \dots\dots (2)$$

Til A n v e n d e l s e i F l ø d e n kommer:

$$\frac{f \cdot F}{P} = 100 \cdot \frac{(P \div M) \cdot F}{(F \div M) \cdot P} \text{ pCt. af Smørfedt} \dots\dots (3)$$

og der t a b e s i d e n s k u m m e d e M æ l k

$$\frac{m \cdot M}{P} = 100 \cdot \frac{(F \div P) \cdot M}{(F \div M) \cdot P} \text{ pCt. af Smørfedt} \dots\dots (4)$$

Da Fløden under Kærningen deles i Smør og Kærnemælk, haves endvidere:

$$s \cdot S + k \cdot K = f \cdot F,$$

hvor s betegner Kg. Smør, k Kg. Kærnemælk af 100 Kg. sød Mælk, S og K pCt. Fedt i henholdsvis Smør og Kærnemælk. Da $s + k = f$, findes heraf:

$$s = f \cdot \frac{F \div K}{S \div K} = 100 \cdot \frac{(P \div M) \cdot (F \div K)}{(F \div M) \cdot (S \div K)} \dots\dots (5)$$

$$\text{og } k = f \cdot \frac{S \div F}{S \div K} = 100 \cdot \frac{(P \div M) \cdot (S \div F)}{(F \div M) \cdot (S \div K)} \dots\dots (6)$$

Til A n v e n d e l s e i S m ø r r e t kommer:

$$100 \cdot \frac{(F \div K) \cdot S}{(S \div K) \cdot F} \text{ pCt. af Fedtet i Fløden} \dots\dots (7)$$

$$\text{eller } 100 \cdot \frac{(P \div M) \cdot (F \div K) \cdot S}{(F \div M) \cdot (S \div K) \cdot P} \text{ pCt. af Fedtet i Mælken.} (8)$$

og der t a b e s i K æ r n e m æ l k e n:

$$100 \cdot \frac{(S \div F) \cdot K}{(S \div K) \cdot F} \text{ pCt. af Fedtet i Fløden} \dots\dots (9)$$

$$\text{eller } 100 \cdot \frac{(P \div M) \cdot (S \div F) \cdot K}{(F \div M) \cdot (S \div K) \cdot P} \text{ pCt. af Fedtet i Mælken.} (10)$$

Paa Formel (1) ovenfor er Kol. 3, 6, 9 og 12 i Tab. I bygget op, og paa Formel (5) de øvrige Kolonner. Selvfølgelig kunde ogsaa de øvrige Formler benyttes som Grundlag for tabellariske Opstillinger.

Angaaende Størrelsen M: p C t. F e d t i d e n s k u m m e d e M æ l k bemærkes, at den overalt i Tab. I er regnet = 0.06; med de moderne Centrifuger behøver der ikke at efterlades mere Fedt i Skummetmælken.

En Forskel af 0.01 i den skummede Mælks Fedme, altsaa en Enhed i 2den Decimal, vil i Tab. I overalt bevirke meget nær en Forskel af samme Størrelse i modsat Retning; altsaa hvis man f. Eks. i Tab. I har fundet Tallet 3.97, men ens Centrifuge har ikke skummet til 0.06, men til 0.07, saa skal Tallet 3.97 gøres en Enhed mindre i 2den Decimal, altsaa til 3.96. Havde Centrifugen skummet til 0.09, skulde 3.97 gøres 3 Enheder i 2den Decimal mindre o. s. v. Omvendt dersom ens Centrifuge havde skummet bedre end 0.06, da skulde 3.97 forhøjes i samme Grad.

Nøjagtigere angivet vilde en Forandring af 0.01 i den skummede Mælks Fedme bevirke en Forskel af 0.01 Gange 1.1 i Tabellens øverste Del, men kun af 0.01 Gange 0.8 i Tabellens nederste Del.

Angaaende Størrelsen S: pCt. Fedt i Smørret, bemærkes, at da Smørret bestaar af Fedt, Vand og »Andre Stoffer«, vil man have:

$$S = 100 \div V \div A,$$

hvor S betegner pCt. Fedt i Smørret, V og A henholdsvis pCt. Vand og pCt. »andre Stoffer« (Salt, Æggehvitestoffer, Mælkesukker m. m.).

I Laboratoriets forskellige Beretninger, særlig 37te, findes i alt 214 fuldstændige Analyser af salt Smør. Ordnes disse efter Størrelsen af Vandprocenten, og tilføjes Tallet for »andre Stoffer«, faas følgende Gennemsnitstal:

Antal Analyser		Vandindhold		Indhold af „andre Stoffer“		Forhold	
21	fra	12.5—13.0	Gsnt.	12.81	Gsnt.	3.26	100: 25.4
54	-	13.0—13.5	—	13.28	—	3.46	100: 26.1
51	-	13.5—14.0	—	13.74	—	3.52	100: 25.6
48	-	14.0—14.5	—	14.27	—	3.45	100: 24.2
19	-	14.5—15.0	—	14.74	—	3.71	100: 25.2
13	-	15.0—15.5	—	15.22	—	3.75	100: 24.5
5	-	15.5—16.0	—	15.67	—	3.98	100: 25.4
3	-	over 16.0	—	16.74	—	3.66	100: 21.9
214	fra	12.5—17.6	Gsnt.	13.91	Gsnt.	3.51	100: 25.2

Heraf fremgaar, at det ikke er uberettiget at regne, at »andre Stoffer« i Smørret i procentisk Mængde er lig med en

Fjerdedel af Vandindholdet; i det enkelte Tilfælde vil der selvfølgelig være Undtagelser herfra paa Grund af Svingninger i Tallene, men gennemsnitlig ses det at passe meget nær. Summen af Vand + »andre Stoffer« bliver altsaa lig med Vandindholdet gange $\frac{5}{4}$, saa at man altsaa har:

$$S = 100 \div \frac{5}{4} \cdot V.$$

Er Smørrets Vandindhold f. Eks. 14.0 pCt., bliver Fedtindholdet $100 \div 14 \cdot \frac{5}{4} = 100 \div 17.5 = 82.5$ o. s. v.

Paa denne Maade er det Tal, der i de foregaaende Formler er kaldt S, fremgaaet af Smørrets Vandindhold.

I Henhold til Formel (5) skulde S gælde Fedt i det usaltede Smør, hvorefter dettes Mængde (s) skulde omregnes til salt Smør. I Stedet herfor regnes med den Fedtmængde, som findes i det saltede Smør. Forskellen, som følger heraf, er saa lille, at den falder ganske udenfor Tallene i Tab. I.

Angaaende Størrelsen K, pCt. Fedt i Kærnemælk, bemærkes, at hermed menes den Kærnemælksfedme, som fremkommer, uden at der er skyllet ned med Vand, eller som beregnes under Hensyntagen til den Mængde Vand, hvormed der er skyllet ned under Kærningen.

Med Hensyn til Fedtbestemmelsen i Fløde, Størrelsen F, vil det i mange Tilfælde være baade sikrere og nemmere, i Stedet for den direkte kemiske Analyse, at bestemme hvor mange Kg. Fløde der fremkommer af 100 Kg. Mælk fra Centrifugen, og derefter beregne Flødens Fedme paa Grundlag af Tallene for Fedt i sød Mælk og i skummet Mælk ved Hjælp af Formel (1) foran, hvoraf findes:

$$F = 100 \cdot \frac{P \div M}{f} + M$$

hvor f altsaa betegner den med Centrifugen tagne pCt. Fløde.

Indsættes nu i Formel (5) de Tal, der eksempelvis er regnet med i det foregaaende, faas i Ekspl. 1 (Side 73), som angaar det første Tal i Tab. 1, altsaa hvor den søde Mælks Fedme: $P = 2.80$ pCt., Flødens Fedme: $F = 40$ pCt., Kærnemælks Fedme: $K = 0.30$ pCt., Smørrets Vandindhold: $V = 13.0$ pCt., altsaa Smørrets Fedtindhold $S = 100 \div 13 \cdot \frac{5}{4} = 83.75$:

$$s = 100 \cdot \frac{(2.80 \div 0.06)(40.00 \div 0.30)}{(40.00 \div 0.06)(83.75 \div 0.30)} = 100 \cdot \frac{2.74 \cdot 39.70}{39.94 \cdot 83.45} = 3.26$$

I Ekspl. 3 (Side 76), hvor der er benyttet andre Tal for Mælkens og Flødens Fedme m. m. end dem, der indgaar i Tabellen, findes ved Benyttelse af Formel (5):

$$s = 100 \cdot \frac{(3,24 \div 0,06) (27,00 \div 0,60)}{(27,00 \div 0,06) (82,50 \div 0,30)} = 100 \cdot \frac{3,18 \cdot 26,40}{26,94 \cdot 82,2} = 3,805$$

Tabel II (Side 82—83), som angaar Smørudbyttet af Fløde:

I Kol. 1 og 9 er opført Flødens Fedme; Tallene gaar fra 40 til 11 pCt., udenfor hvilke Grænser man næppe kommer i Praksis.

I Kol. 2 og 10 er opført Smørrets Vandindhold, hvorom gælder de samme Bemærkninger, som er gjort under Tab. I.

I Kol. 3, 6, 11 og 14 er opført Kg. Smør af 100 Kg. Fløde, naar Fløden har den Fedme, og Smørret det Vandindhold, som nys er omtalt, og naar tillige Kærnemælkens Fedme er henholdsvis 0.30 (Kol. 3 og 11) og 0.70 (Kol. 6 og 14):

I Kol. 4, 7, 12 og 15 er opført Kg. Fløde til 1 Kg. Smør. Produktet af Tallene i Kol. 3 og 4 skal altsaa overalt give 100. Ligeledes Produktet i Kol. 6 og 7 og i Kol. 11 og 12 og i Kol. 14 og 15.

Endelig er i Kol. 5, 8, 13 og 16 opført Gram Fedt, som medgaar til 1 Kg. Smør.

Ekspl. 4 (se øverste Linje i Tab. 2). Naar Flødens Fedme er 40 pCt., og Smørret indeholder 13 pCt. Vand, vil der af 100 Kg. Fløde udvindes 47.6 Kg. Smør, naar Kærnemælkens Fedme er 0.30 pCt. eller 47.3 Kg., naar Kærnemælkens Fedme er 0.70 pCt., og der vil medgaa henholdsvis 2.10 og 2.11 Kg. Fløde til 1 Kg. Smør, hvilket vil svare til, at der medgaar henholdsvis 840 og 845 Gram Smørfedt til 1 Kg. Smør.

Som det vil ses, er Afstandene ogsaa i denne Tabel saa smaa, at der for mellemliggende Tal vil kunne skønnes over Udbyttet. For øvrigt kunde der ogsaa for denne Tabel opstilles en Interpolationsregning, hvilket dog ikke skal gøres, men derimod skal ogsaa her fremsættes de Formler, over hvilke Tabellen er bygget op.

Gaar man ud fra, at 100 Kg. Fløde med et givet Fedtindhold F under Kærningen deles i Smør s med Fedtindhold S og Kærnemælk k med Fedtprocent K , gives:

$$s \cdot S + k \cdot K = 100 \cdot F$$

og da $s + k = 100$, findes:

$$s = 100 \cdot \frac{F \div K}{S \div K} \dots\dots\dots (11)$$

$$\text{og } k = 100 \cdot \frac{S \div F}{S \div K} \dots\dots\dots (12)$$

hvor s og k betegner henholdsvis Kg. Smør og Kg. Kærnemælk af 100 Kg. Fløde. Paa Formel 11 er Kol. 3, 6, 11 og 14 i Tab. II bygget.

Den reciproke Værdi af (11) altsaa:

$$\frac{1}{s} = \frac{S-K}{F-K} \dots\dots\dots (13)$$

betegner Kg. Fløde til 1 Kg. Smør. Herefter er Kol. 4, 7, 12 og 15 i Tab. II beregnet.

Da der i 100 Kg. Fløde findes F Kg. Fedt, faas ved Anvendelse af (11):

$$g = 1000 \cdot \frac{F}{s} = 10 \frac{S \div K}{F \div K} F \dots (14)$$

hvor g betyder Gram Fedt til 1 Kg. Smør. Herefter er Kol. 5, 8, 13 og 16 i Tab. II beregnet.

Undertiden regner man i Mejerierne ud, hvor mange Kg. »Fløde med 1 pCt. Fedt« der medgaar til en vis Mængde Smør (jfr. Regnetallet »Mælk med 1 pCt. Fedt«). Naar der fra Tallene i Kol. 5, 8, 13 og 16 bortskæres 1 Decimal, kommer Tallene til at angive Kg. »Fløde med 1 pCt. Fedt« til 1 Kg. Smør.

Det ses, at dette Tal er underkastet forholdsvis smaa Svingninger; det stiger fra 81.6 à 84.5 i Tabellens øverste Del, hvor Flødens Fedme er forudsat at være 40 pCt., til 83.2 à 88,7 i Tabellens nederste Del, hvor Flødens Fedme kun er 11 pCt.

Tab. II. Smør

pCt. Fedt i Fløde	pCt. Vand i Smør	0.30 pCt. Fedt i Kærnemælk			0.70 pCt. Fedt i Kærnemælk		
		Kg. Smør af 100 Kg. Fløde	Kg. Fløde til 1 Kg. Smør	Gram Fedt til 1 Kg. Smør	Kg. Smør af 100 Kg. Fløde	Kg. Fløde til 1 Kg. Smør	Gram Fedt til 1 Kg. Smør
1	2	3	4	5	6	7	8
40	13.0	47.6	2.10	840	47.3	2.11	845
	15.0	48.9	2.04	816	48.6	2.05	820
39	13.0	46.4	2.16	841	46.1	2.16	845
	15.0	47.8	2.09	816	47.5	2.11	821
38	13.0	45.2	2.21	841	44.9	2.23	846
	15.0	46.6	2.15	816	46.3	2.16	821
37	13.0	44.0	2.27	841	43.7	2.29	846
	15.0	45.3	2.21	816	45.1	2.22	821
36	13.0	42.8	2.34	842	42.5	2.36	847
	15.0	44.1	2.27	816	43.8	2.28	821
35	13.0	41.6	2.40	842	41.3	2.42	847
	15.0	42.9	2.33	816	42.6	2.35	822
34	13.0	40.4	2.48	842	40.1	2.50	847
	15.0	41.6	2.40	817	41.3	2.42	822
33	13.0	39.2	2.55	842	38.9	2.57	848
	15.0	40.4	2.47	817	40.1	2.49	823
32	13.0	38.0	2.63	842	37.7	2.66	848
	15.0	39.2	2.55	817	38.2	2.57	823
31	13.0	36.8	2.72	843	36.5	2.74	849
	15.0	37.9	2.64	818	37.6	2.66	824
30	13.0	35.6	2.81	843	35.3	2.83	850
	15.0	36.7	2.73	818	36.4	2.75	825
29	13.0	34.4	2.90	843	34.1	2.93	850
	15.0	35.4	2.82	818	35.1	2.85	826
28	13.0	33.2	3.01	844	32.9	3.04	851
	15.0	34.2	2.92	818	33.9	2.95	826
27	13.0	32.0	3.13	844	31.7	3.16	852
	15.0	33.0	3.03	818	32.7	3.06	827
26	13.0	30.8	3.25	844	30.5	3.28	852
	15.0	31.8	3.15	818	31.4	3.18	828

udbytte af Fløde.

pCt. Fedt i Fløde	pCt. Vand i Smør	0.30 pCt. Fedt i Kærnemælk			0.70 pCt. Fedt i Kærnemælk		
		Kg. Smør af 100 Kg. Fløde	Kg. Fløde til 1 Kg. Smør	Gram Fedt til 1 Kg. Smør	Kg. Smør af 100 Kg. Fløde	Kg. Fløde til 1 Kg. Smør	Gram Fedt til 1 Kg. Smør
9	10	11	12	13	14	15	16
25	13.0	29.6	3.38	845	29.3	3.42	853
	15.0	30.5	3.28	819	30.2	3.31	829
24	13.0	28.4	3.52	846	28.1	3.56	854
	15.0	29.4	3.42	819	28.9	3.45	830
23	13.0	27.2	3.67	846	26.9	3.72	855
	15.0	28.1	3.57	820	27.6	3.61	831
22	13.0	26.0	3.84	846	25.6	3.90	856
	15.0	26.8	3.73	820	26.4	3.78	832
21	13.0	24.8	4.03	847	24.4	4.09	858
	15.0	25.6	3.91	821	25.2	3.97	833
20	13.0	23.6	4.24	847	23.2	4.30	860
	15.0	24.4	4.11	821	24.0	4.17	835
19	13.0	22.4	4.46	848	22.0	4.54	862
	15.0	23.1	4.33	822	22.7	4.40	836
18	13.0	21.2	4.71	849	20.8	4.80	864
	15.0	21.8	4.57	823	21.5	4.65	838
17	13.0	20.0	5.00	850	19.6	5.10	866
	15.0	20.6	4.85	824	20.2	4.94	840
16	13.0	18.8	5.32	851	18.4	5.43	869
	15.0	19.4	5.15	825	19.0	5.26	842
15	13.0	17.6	5.68	852	17.2	5.81	871
	15.0	18.2	5.50	826	17.8	5.63	845
14	13.0	16.4	6.09	853	16.0	6.25	874
	15.0	17.0	5.91	827	16.6	6.06	848
13	13.0	15.2	6.57	854	14.8	6.75	878
	15.0	15.7	6.37	828	15.3	6.55	851
12	13.0	14.0	7.13	856	13.6	7.35	882
	15.0	14.5	6.92	830	14.0	7.13	855
11	13.0	12.8	7.80	858	12.4	8.06	887
	15.0	13.2	7.57	832	12.8	7.82	860

Det fremgaar af det her udviklede, at alle de Tal, der paa forskellig Maade angiver Udbyttet eller angiver Størrelsen af Fedttab, Mængden af Affaldsprodukter m. m. er ført tilbage til følgende kemiske Analyser:

Fedtbestemmelse i sød Mælk (P)	
—	- skummet Mælk (M)
—	- Fløde (F)
—	- Kærnemælk (K)
Vandbestemmelse i Smør (V).	

Naar disse Analyser foreligger, udkræves ingen Vejning eller Maaling af Mælk, Fløde, Smør o. s. v.

Ved Udarbejdelsen af Tabellerne er der helt set bort fra Svind og Spild. Selvfølgelig maa der i Praksis regnes hermed, men det unddrager sig naturligvis enhver almindelig gældende Beregning.

Sluttelig bemærkes, at hele den i nærværende Afsnit fremstillede Beregningsmaade i Hovedsagen er den samme, som er anvendt i Laboratoriets 70de Beretning 1910 (Hovedtabel 13, Side 54—69), kun holdt vi os dér til givne Taleksempler, der dog — som det vil ses — kun er en anden Form for de mere almindelige matematiske Førmiler, som er gengivne i det foregaaende her, men i Virkeligheden var benyttede ogsaa dér.

Hovedtabeller

til

Ostningsforsøgene i Afsnit A.

Tabel 1. Heltsødmælksost.

Mejeri	Dag	Behandlings- maade	Fedt eller Æggehvide	Sød Mælk		Skm. Mælk		Kærnemælk		Oste
				Pd.	pCt.	Pd.	pCt.	Pd.	pCt.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Wedellsborg.....	$\frac{5}{4}$ 10	rf	F	796	3.02	—	—	4	0.52	800
—	$\frac{5}{5}$ 10	rf	Æ	597	2.93	—	—	3	2.47	600
—	$\frac{12}{7}$ 10	rf	F	497	2.87	—	—	3	0.60	500
—	$\frac{16}{8}$ 10	rf	Æ	497	3.37	—	—	3	2.54	500
—	$\frac{16}{8}$ 10	rf	F	497	3.18	—	—	3	0.64	500
—	$\frac{16}{8}$ 10	rf	Æ	497	3.60	—	—	3	2.30	500
—	$\frac{16}{8}$ 10	rf	Æ	497	3.06	—	—	3	0.50	500
2. Langeskov.....	$\frac{9}{12}$ 10	rf	F	498	3.16	—	—	2	2.26	500
—	$\frac{16}{2}$ 11	rf	Æ	498	3.14	—	—	2	0.67	500
—	$\frac{16}{2}$ 11	rf	F	498	2.85	—	—	2	3.14	500
—	$\frac{16}{2}$ 11	rf	Æ	498	2.99	—	—	2	0.64	500
3. Brørup.....	$\frac{20}{6}$ 11	rf	F	498	2.92	—	—	2	2.92	500
—	$\frac{20}{6}$ 11	rf	Æ	498	3.21	—	—	2	0.11	500
—	$\frac{20}{6}$ 11	rf	F	498	2.92	—	—	2	3.18	500
—	$\frac{20}{6}$ 11	rf	Æ	498	2.94	—	—	2	0.16	500
—	$\frac{20}{6}$ 11	rf	Æ	498	3.09	—	—	2	3.04	500
4. Tranekær.....	$\frac{28}{2}$ 13	rf	F	673	3.58	—	—	2	0.43	675
—	$\frac{28}{2}$ 13	rf	Æ	673	3.19	—	—	2	2.73	675
—	$\frac{2}{3}$ 13	rf	F	698	3.58	—	—	2	0.38	700
—	$\frac{2}{3}$ 13	rf	Æ	698	3.20	—	—	2	2.61	700
—	$\frac{28}{6}$ 13	rf	F	538	3.73	—	—	2	0.42	540
—	$\frac{28}{6}$ 13	rf	Æ	538	3.27	—	—	2	2.90	540
—	$\frac{29}{6}$ 13	rg	F	518	3.74	—	—	2	0.44	520
—	$\frac{29}{6}$ 13	rg	Æ	518	3.25	—	—	2	2.70	520
—	$\frac{29}{6}$ 13	rf	F	518	3.85	—	—	2	0.44	520
—	$\frac{29}{6}$ 13	rf	Æ	518	3.27	—	—	2	2.70	520
—	$\frac{4}{7}$ 13	rf	F	518	3.86	—	—	2	0.59	520
—	$\frac{4}{7}$ 13	rf	Æ	518	3.25	—	—	2	2.73	520
—	$\frac{23}{11}$ 13	rf	F	472.5	3.39	—	—	2.5	0.65	475
—	$\frac{23}{11}$ 13	rf	Æ	472.5	3.18	—	—	2.5	3.20	475
—	$\frac{24}{11}$ 13	rf	F	448	3.52	—	—	2	0.53	450
—	$\frac{24}{11}$ 13	rf	Æ	448	3.17	—	—	2	2.86	450
5. Gislev.....	$\frac{19}{7}$ 13	rf	F	398	3.69	—	—	2	0.46	400
—	$\frac{19}{7}$ 13	rf	Æ	398	3.00	—	—	2	2.50	400
—	$\frac{19}{7}$ 13	pf	F	376	3.81	—	—	8	0.46	384
—	$\frac{19}{7}$ 13	pf	Æ	376	3.06	—	—	8	2.50	384
—	$\frac{21}{7}$ 13	rg	F	378	3.44	—	—	2	0.56	380
—	$\frac{21}{7}$ 13	rg	Æ	378	3.15	—	—	2	2.82	380
—	$\frac{21}{7}$ 13	rf	F	378	3.59	—	—	2	0.56	380
—	$\frac{21}{7}$ 13	rf	Æ	378	3.12	—	—	2	2.82	380

mælk		Forholdstal	Valle med pCt.	Ost af 100 Pd. Mælk				pCt.		Forholdstal for Fedt og Æggehvidestof		Forhold mellem	
pCt.				frisk Pd.	lagret Pd.	Svind		i frisk Ost	i lagret Ost	i frisk Ost	i lagret Ost	Ostens og Mælkens Stoffer	Tallene i Kol. 24
be-reg-net	fun-det					pCt.	i Dage						
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
3.01	3.00	101.7	0.39	9.82	—	—	(150)	27.69	30.47	118.7	117.2	90.6	116.8
2.93	2.95		0.67					23.32	25.99			77.6	
2.95	2.95	103.1	0.29	9.05	—	—	(120)	28.12	30.80	119.7	119.5	86.3	116.2
2.87	2.86		0.59					23.49	25.77			74.3	
3.35	3.30	103.1	0.58	11.22	—	—	(84)	29.08	29.23	123.4	125.0	98.9	119.7
3.17	3.20		0.96					23.57	23.39			82.6	
3.58	3.56	121.5	0.64	10.96	—	—	(80)	27.15	30.75	129.7	130.4	83.6	106.8
3.06	2.93		0.89					20.94	23.59			78.3	
3.15	3.16	101.0	0.41	10.34	—	—	(60)	27.85	30.36	117.5	117.9	91.1	116.3
3.14	3.13		0.84					23.71	25.75			78.3	
2.84	2.79	91.8	0.39	9.80	—	—	(60)	25.24	27.61	107.4	107.2	88.7	117.0
2.99	3.04		0.79					23.50	25.75			75.8	
3.20	3.08	104.4	0.42	9.94	—	—	(84)	29.61	29.41	124.2	123.6	95.5	124.1
2.92	2.95		0.84					23.84	23.79			76.9	
2.93	3.05	97.8	0.40	10.06	—	—	(122)	27.50	28.41	111.5	115.2	90.7	114.1
3.09	3.12		0.89					24.66	24.66			79.5	
3.57	3.54	112.0	0.51	11.11	10.55	5.0	64	(28.09)	29.92	—	131.6	88.2	117.4
3.19	3.16		0.87					(21.35)	22.74			75.1	
3.57	3.56	109.5	0.61	11.07	10.57	4.5	62	(27.78)	29.68	—	130.2	86.4	118.8
3.20	3.25		0.93					(21.34)	22.80			72.7	
3.72	3.73	114.7	0.50	11.30	10.59	6.3	104	(28.06)	30.66	—	136.6	85.0	119.0
3.27	3.25		0.98					(20.53)	22.44			71.4	
3.72	3.76	113.8	0.41	11.54	10.33	10.5	103	(27.51)	32.59	—	141.3	84.4	122.1
3.25	3.25		0.96					(19.47)	23.07			69.1	
3.83	3.77	114.9	0.65	11.35	10.25	9.7	103	(27.95)	31.63	—	133.4	84.1	116.0
3.27	3.28		0.97					(20.95)	23.71			72.5	
3.85	3.82	116.8	0.65	10.77	10.27	4.6	98	(30.35)	32.33	—	136.2	85.6	116.6
3.25	3.27		0.96					(22.29)	23.74			73.4	
3.37	3.43	107.9	0.64	11.09	10.21	7.9	95	(24.66)	27.60	—	121.5	79.7	112.3
3.18	3.17		0.92					(20.30)	22.72			71.0	
3.50	3.50	110.4	0.62	11.35	10.62	6.4	94	(25.63)	27.65	—	125.5	83.1	113.7
3.17	3.17		0.90					(20.42)	22.03			73.1	
3.68	3.60	120.0	0.52	10.33	9.18	11.1	126	(30.00)	34.43	—	140.3	86.1	117.0
3.00	3.00		0.83					(21.38)	24.54			73.6	
3.75	3.67	121.1	0.55	11.80	10.21	13.5	126	(24.98)	30.83	—	135.5	80.3	111.8
3.04	3.03		0.77					(18.44)	22.76			71.8	
3.42	3.44	108.2	0.45	11.11	9.76	12.2	124	(Osten	31.51	—	134.7	—	—
3.15	3.18		0.91					itu)	23.39			—	
3.57	3.52	112.8	0.57	10.68	9.61	10.0	124	(28.41)	32.42	—	136.7	86.2	121.1
3.12	3.12		0.94					(20.79)	23.72			71.2	

Tabel 2. Halvtsødmælksost.

Mejeri	Dag	Behandlings- maade	Fedt eller Æggehvide	Sød Mælk		Skm. Mælk		Kærnemælk		Oste
				Pd.	pCt.	Pd.	pCt.	Pd.	pCt.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Wedellsborg.....	6 ⁴ / ₄ 10	rf	F	350	3.14	346	0.07	4	0.59	700
—	4 ⁵ / ₅ 10	rf	Æ		2.99		3.10		2.37	
—	12 ⁷ / ₇ 10	rf	F	300	2.96	297	0.12	3	0.59	600
—	15 ⁸ / ₈ 10	rf	Æ		2.90		3.18		2.47	
—	15 ⁸ / ₈ 10	rf	F	250	3.29	247	0.10	3	0.64	500
—	15 ⁸ / ₈ 10	rf	Æ		3.27		3.28		2.31	
—	15 ⁸ / ₈ 10	rf	F	250	3.41	246	0.08	4	0.55	500
—	15 ⁸ / ₈ 10	rf	Æ		3.12		3.24		2.47	
2. Langeskov.....	10 ¹² / ₁₂ 10	rf	F	250	3.07	248	0.11	2	0.58	500
—	17 ² / ₂ 11	rf	Æ		3.17		3.32		2.31	
—	17 ² / ₂ 11	rf	F	250	2.97	248	0.09	2	0.48	500
—	17 ² / ₂ 11	rf	Æ		3.07		3.25		1.82	
3. Brørup.....	19 ⁶ / ₆ 11	rf	F	250	3.28	248	0.10	2	0.12	500
—	29 ⁹ / ₉ 11	rf	Æ		2.94		3.07		3.00	
—	29 ⁹ / ₉ 11	rf	F	250	3.03	248	0.09	2	0.16	500
—	29 ⁹ / ₉ 11	rf	Æ		3.18		3.30		3.14	
4. Tranekær.....	27 ² / ₂ 13	rf	F	300	3.53	297	0.08	3	0.35	600
—	3 ³ / ₃ 13	rf	Æ		3.28		3.45		2.93	
—	3 ³ / ₃ 13	rf	F	350	3.53	348	0.08	2	0.45	700
—	3 ³ / ₃ 13	rf	Æ		3.20		3.45		2.70	
—	27 ⁶ / ₆ 13	rf	F	325	3.78	322	0.09	3	0.46	650
—	30 ⁶ / ₆ 13	rg	Æ		3.19		3.46		2.74	
—	30 ⁶ / ₆ 13	rg	F	340	3.49	338	0.08	2	0.45	680
—	30 ⁶ / ₆ 13	rg	Æ		3.11		3.38		2.94	
—	30 ⁶ / ₆ 13	rf	F	340	3.57	338	0.09	2	0.45	680
—	3 ⁷ / ₇ 13	rf	Æ		3.11		3.39		2.94	
—	3 ⁷ / ₇ 13	rf	F	325	4.08	322	0.08	3	0.48	650
—	22 ¹¹ / ₁₁ 13	rf	Æ		3.41		3.42		2.58	
—	22 ¹¹ / ₁₁ 13	rf	F	300	3.47	294	0.08	6	0.53	600
—	25 ¹¹ / ₁₁ 13	rf	Æ		3.19		3.30		2.22	
—	25 ¹¹ / ₁₁ 13	rf	F	275	3.59	269.5	0.08	5.5	0.46	550
—	25 ¹¹ / ₁₁ 13	rf	Æ		3.21		3.31		2.93	
5. Gislev.....	18 ⁷ / ₇ 13	rf	F	300	4.10	294	0.08	6	0.51	600
—	18 ⁷ / ₇ 13	pf	Æ		3.09		3.20		2.86	
—	18 ⁷ / ₇ 13	pf	F	263	4.11	246	0.12	16	0.51	525
—	22 ⁷ / ₇ 13	rg	Æ		3.04		3.15		2.86	
—	22 ⁷ / ₇ 13	rg	F	225	3.42	223	0.07	2	0.46	450
—	22 ⁷ / ₇ 13	rg	Æ		3.19		3.23		2.06	
—	22 ⁷ / ₇ 13	rf	F	225	3.42	223	0.08	2	0.46	450
—	22 ⁷ / ₇ 13	rf	Æ		3.22		3.19		2.06	

mælk			Valle med pCt.	Ost af 100 Pd. Mælk				pCt.		Forholdstal for Fedt og Ægge- hvidestof		Forhold mellem	
pCt		Forholdstal		frisk Pd.	lagret Pd.	Svind		i frisk Ost	i lagret Ost	i frisk Ost	i lagret Ost	Ostens og Mælken Stoffer	Tallene i Kol. 24
be- reg- net	fun- det					pCt.	i Dage						
1.61	1.57	51.1	0.15	8.49	—	—	(150)	16.89	20.35	62.0	64.3	91.3	121.2
3.04	3.07		0.68					27.22	31.63			75.3	
1.54	1.54	51.2	0.15	8.35	—	—	(120)	16.66	19.30	60.4	62.5	90.3	117.9
3.03	3.01		0.69					27.60	30.86			76.6	
1.70	1.70	51.7	0.26	9.41	—	—	(84)	17.30	18.79	62.5	64.1	95.8	121.0
3.27	3.29		0.96					27.69	29.30			79.2	
1.75	1.73	54.2	0.28	8.42	—	—	(80)	17.08	20.25	63.1	64.7	93.0	116.4
3.17	3.19		0.92					27.07	31.28			79.9	
1.59	1.59	48.9	0.19	8.84	—	—	(60)	16.73	18.49	57.6	57.8	93.0	117.6
3.24	3.25		0.85					29.07	31.99			79.1	
1.53	1.53	48.1	0.22	8.80	—	—	(60)	15.59	17.88	54.3	55.4	89.7	113.0
3.15	3.18		0.83					28.69	32.29			79.4	
1.69	1.64	54.5	0.22	8.36	—	—	(84)	18.33	18.91	61.9	63.7	93.4	113.6
3.00	3.01		0.83					29.60	29.67			82.2	
1.56	1.56	48.8	0.20	8.50	—	—	(122)	17.56	17.98	57.1	57.1	95.7	117.0
3.24	3.20		0.89					30.78	31.47			81.8	
1.81	1.70	52.1	0.27	8.42	8.02	4.8	65	(19.45)	20.78	—	68.6	96.3	131.6
3.36	3.26		1.08					(28.33)	30.27			73.2	
1.81	1.80	54.5	0.25	9.21	8.70	5.5	61	(16.93)	18.26	—	64.0	86.6	117.2
3.32	3.30		0.92					(26.47)	28.55			73.9	
1.94	1.97	59.3	0.29	8.77	8.15	7.1	105	(19.40)	21.43	—	70.6	86.4	119.0
3.32	3.32		0.98					(27.49)	30.36			72.6	
1.79	—	(52.5)	0.20	9.71	8.94	7.9	102	(16.71)	18.63	—	67.9	(90.6)	(121.6)
3.24	—		0.94					(24.86)	27.71			(74.5)	
1.83	1.85	56.7	0.26	8.78	7.91	9.9	102	(17.99)	20.38	—	68.9	85.4	121.5
3.25	3.26		0.97					(26.11)	29.58			70.3	
2.08	2.14	62.8	0.31	9.08	8.34	8.1	99	(20.10)	22.28	—	73.0	85.3	116.2
3.41	3.41		0.98					(27.55)	30.54			73.4	
1.78	1.82	56.5	0.31	8.62	8.27	4.1	96	(18.52)	19.51	—	65.8	87.7	116.5
3.23	3.22		0.92					(28.14)	29.65			75.3	
1.84	1.84	56.4	0.34	8.64	8.13	5.9	93	(17.52)	18.80	—	65.3	82.3	115.8
3.26	3.26		0.93					(26.81)	28.77			71.1	
2.10	2.02	63.5	0.35	8.42	7.55	10.3	127	(20.82)	23.72	—	75.6	86.8	119.1
3.14	3.18		0.91					(27.54)	31.38			72.9	
2.13	2.11	68.1	0.38	9.18	8.01	12.7	127	(18.76)	22.05	—	75.3	81.6	110.4
3.08	3.10		0.80					(24.96)	29.30			73.9	
1.75	1.75	54.9	0.20	8.96	7.69	14.2	123	(17.06)	20.41	—	66.8	87.3	121.6
3.20	3.19		0.86					(25.55)	30.57			71.8	
1.75	1.96	61.4	0.26	8.49	7.49	11.8	123	(18.03)	20.58	—	65.3	78.1	106.1
3.20	3.19		0.90					(27.64)	31.54			73.6	

Tabel 3. Kvartsødmælksost.

Mejeri	Dag	Behandlings- maade	Fedt eller Æggehvite	Sød Mælk		Skn. Mælk		Kærnemælk		Oste
				Pd.	pCt.	Pd.	pCt.	Pd.	pCt.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Wedellsborg.....	7/4 10	rg	F	150	3.18	402	0.07	48	0.52	600
—	3/5 10	rg	Æ		2.88		3.13		2.45	
—	3/5 10	rg	F	150	2.90	402	0.07	48	0.67	600
—	11/7 10	rg	Æ		2.82		3.12		2.25	
—	11/7 10	rg	F	125	3.05	335	0.08	40	0.57	500
—	14/8 10	rg	Æ		2.88		3.14		2.30	
—	14/8 10	rg	F	125	3.68	335	0.08	40	0.59	500
—	14/8 10	rg	Æ		3.06		3.24		2.46	
2. Langeskov.....	8/12 10	rg	F	125	3.02	350	0.11	25	0.40	500
—	15/2 11	rg	Æ		3.07		3.30		1.84	
—	15/2 11	rg	F	125	3.21	350	0.09	25	0.61	500
—	15/2 11	rg	Æ		3.15		3.22		2.64	
3. Brørup.....	18/6 11	rg	F	125	3.13	350	0.09	25	0.38	500
—	19/6 11	rg	Æ		2.99		3.13		1.93	
—	19/6 11	rg	F	125	3.43	355	0.09	20	0.12	500
—	27/9 11	rg	Æ		3.03		3.07		3.00	
—	27/9 11	rg	F	125	3.49	355	0.13	20	0.13	500
—	27/9 11	rg	Æ		3.20		3.16		2.93	
4. Tranekær.....	26/2 13	rg	F	150	3.41	420	0.08	30	0.33	600
—	4/3 13	rg	Æ		3.19		3.49		2.94	
—	4/3 13	rg	F	175	3.59	490	0.06	35	0.33	700
—	26/6 13	rg	Æ		3.15		3.38		2.59	
—	26/6 13	rg	F	175	3.68	490	0.09	35	0.43	700
—	1/7 13	rg	Æ		3.23		3.34		2.74	
—	1/7 13	rg	F	175	3.77	490	0.09	35	0.44	700
—	1/7 13	rg	Æ		3.30		3.28		2.78	
—	1/7 13	rf	F	175	3.73	490	0.09	35	0.41	700
—	2/7 13	rg	Æ		3.32		3.28		2.67	
—	2/7 13	rg	F	175	3.87	490	0.09	35	0.49	700
—	21/11 13	rg	Æ		3.24		3.37		2.90	
—	21/11 13	rg	F	162.5	3.31	455	0.08	32.5	0.56	650
—	26/11 13	rg	Æ		3.06		3.29		2.40	
—	26/11 13	rg	F	150	3.57	420	0.07	30	0.38	600
—	26/11 13	rg	Æ		3.18		3.18		2.81	
5. Gislev.....	17/7 13	rg	F	158	3.38	441	0.11	31	0.42	630
—	17/7 13	pg	Æ		2.93		3.17		2.41	
—	17/7 13	pg	F	145	3.30	406	0.15	29	0.42	580
—	23/7 13	rg	Æ		3.02		3.22		2.43	
—	23/7 13	rg	F	112	3.31	410	0.10	28	0.56	550
—	23/7 13	rg	Æ		3.11		3.25		2.62	
—	23/7 13	rf	F	113	3.28	410	0.10	28	0.54	550
—	23/7 13	rf	Æ		3.13		3.31		2.61	

mælk			Valle med pCt.	Ost af 100 Pd. Mælk				pCt.		Forholdstal for Fedt og Æggehvidestof		Forhold mellem	
pCt.		Forholdstal		frisk Pd.	lagret Pd.	Svind		i frisk Ost	i lagret Ost	i frisk Ost	i lagret Ost	Ostens og Mælkens Stoffer	Tallene i Kol. 24
be-reg-net	fun-det					pCt.	i Dage						
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
0.88	0.88	29.1	0.12	8.01	—	—	(150)	10.09	11.24	34.2	34.5	91.8	117.5
3.01	3.02		0.72					29.46	32.57			78.1	
0.83	0.84	28.4	0.10	7.05	—	—	(120)	10.54	11.25	33.9	35.2	88.4	119.5
2.98	2.96		0.75					31.07	31.96			74.0	
0.86	0.83	27.7	0.12	7.13	—	—	(84)	11.33	12.03	35.1	35.4	97.3	127.0
3.01	3.00		0.84					32.25	33.98			76.6	
1.02	1.01	32.1	0.13	7.36	—	—	(80)	12.11	13.10	38.1	38.0	88.2	118.7
3.13	3.15		0.86					31.79	34.45			74.3	
0.85	0.89	28.1	0.12	7.20	—	—	(60)	10.70	11.74	31.0	30.7	86.6	110.6
3.17	3.17		0.84					34.47	38.21			78.3	
0.90	0.94	29.9	0.16	8.00	—	—	(60)	9.59	10.71	31.6	31.4	81.6	105.4
3.17	3.14		0.84					30.39	34.11			77.4	
0.86	0.84	28.1	0.13	7.26	—	—	(84)	10.74	11.30	32.3	33.1	92.8	115.1
3.04	2.99		0.84					33.22	34.16			80.6	
0.93	0.94	30.3	0.11	7.44	—	—	(84)	11.30	12.18	35.1	34.9	89.4	115.7
3.06	3.10		0.82					32.20	34.91			77.3	
0.97	0.98	30.5	0.13	7.28	—	—	(122)	11.99	11.98	34.5	34.7	89.1	113.2
3.16	3.21		0.90					34.71	34.54			76.7	
0.93	0.95	28.4	0.11	7.83	7.43	5.1	66	(10.68)	11.53	—	33.6	88.0	118.0
3.39	3.34		0.90					(31.81)	34.35			74.6	
0.96	0.93	28.4	0.11	8.29	7.57	8.7	60	(10.43)	11.53	—	34.9	93.0	122.7
3.28	3.27		0.86					(29.88)	33.03			75.8	
1.00	1.06	32.3	0.11	8.26	7.56	8.5	106	(10.40)	11.69	—	38.3	81.0	118.1
3.29	3.28		0.94					(27.23)	30.56			68.6	
1.03	1.04	32.1	0.11	7.71	7.26	5.8	101	(11.93)	12.99	—	39.3	88.4	122.3
3.26	3.24		0.92					(30.37)	33.07			72.3	
1.02	1.01	31.2	0.14	8.00	7.07	11.6	101	(11.52)	13.28	—	38.8	91.2	123.1
3.26	3.21		0.95					(29.72)	34.26			74.1	
1.05	1.06	31.9	0.12	7.69	7.07	8.1	100	(12.08)	13.46	—	39.6	87.6	123.9
3.31	3.32		0.95					(30.53)	34.03			70.7	
0.91	0.96	29.9	0.12	8.11	7.72	4.8	97	(9.66)	10.28	—	33.4	81.6	111.8
3.19	3.21		0.87					(28.88)	30.74			73.0	
0.96	0.95	29.1	0.13	8.03	7.53	6.2	92	(10.37)	11.16	—	34.9	87.7	119.6
3.16	3.26		0.89					(29.74)	32.01			73.3	
0.94	0.95	31.3	0.11	7.54	6.90	8.5	128	(10.86)	12.09	—	36.6	86.2	117.3
3.07	3.04		0.79	*)				(29.62)	32.99			73.5	
0.95	1.03	33.7	0.14	9.03	8.21	9.1	128	(9.59)	10.85	—	37.0	84.1	109.9
3.13	3.06		0.66					(25.94)	29.35			76.5	
0.78	0.80	25.2	0.10	7.82	6.95	11.1	122	(8.50)	9.68	—	28.9	83.1	114.6
3.19	3.17		0.87					(29.38)	33.44			72.5	
0.77	0.80	25.5	0.14	7.46	6.76	9.4	122	(8.45)	9.40	—	27.1	78.8	106.3
3.24	3.14		0.86					(31.17)	34.65			74.1	

*) Osten meget vallefyldt.

Tabel 4. 15 pCt.-Sødmælksost.

Mejeri	Dag	Behandlings- maade	Fedt eller Eggehvide	Sød Mælk		Skm. Mælk		Kærnemælk		Oste
				Pd.	pCt.	Pd.	pCt.	Pd.	pCt.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Wedellsborg.....	6/1 10	rg	F Æ	90 2.71	2.71 2.75	462	0.07 3.06	48	0.59 2.37	600
—	7/4 10	rg	F Æ	90 3.32	3.45 3.12	450	0.07 3.12	60	0.52 2.44	600
—	3/5 10	rg	F Æ	90 2.80	3.12 2.80	450	0.07 3.10	60	0.66 2.21	600
—	4/5 10	rg	F Æ	90 2.93	3.14 2.93	450	0.33 3.05	60	0.59 2.47	600
—	10/7 10	rg	F Æ	75 3.62	4.58 3.62	375	0.09 3.10	50	0.57 2.27	500
—	11/7 10	rg	F Æ	75 2.97	3.04 2.97	375	0.09 3.11	50	0.57 2.28	500
—	14/8 10	rg	F Æ	75 3.20	3.64 3.20	375	0.09 3.23	50	0.58 2.47	500
—	15/8 10	rg	F Æ	75 3.17	3.84 3.17	375	0.08 3.21	50	0.55 2.48	500
2. Langeskov.....	8/12 10	rg	F Æ	75 3.03	3.01 3.03	395	0.11 3.30	30	0.40 1.88	500
—	10/12 10	rg	F Æ	75 3.34	3.43 3.34	395	0.12 3.33	30	0.58 2.31	500
—	15/2 11	rg	F Æ	75 3.21	2.98 3.21	423	0.10 3.26	2	0.61 2.64	500
—	17/2 11	rg	F Æ	75 2.79	2.46 2.79	395	0.09 3.23	30	0.48 1.82	500
3. Brørup.....	20/6 11	rg	F Æ	75 2.99	3.03 2.99	402	0.09 3.14	23	0.11 3.18	500
—	28/9 11	rg	F Æ	75 3.00	2.89 3.00	402	0.11 3.08	23	0.12 2.93	500
5. Gislev.....	16/7 13	rg	F Æ	98 2.85	3.15 2.85	513	0.08 3.18	39	0.52 2.51	650
—	16/7 13	pg	F Æ	90 2.93	2.91 2.93	474	0.12 3.20	36	0.51 2.50	600
—	24/7 13	rg	F Æ	90 3.17	3.38 3.17	474	0.08 3.23	36	0.48 2.81	600
—	24/7 13	rf	F Æ	90 3.16	3.17 3.16	474	0.07 3.26	36	0.47 2.82	600

mælk			Valle med pCt.	Ost af 100 Pd. Mælk				pCt.		Forholdstal for Fedt og Ægge- hvidestof		Forhold mellem	
pCt.		Forholdstal		frisk Pd.	lagret Pd.	Svind		i frisk Ost	i lagret Ost	i frisk Ost	i lagret Ost	Ostens og Mælkens Stoffer	Tallene i Kol. 24
be- reg- net	fun- det					pCt.	i Dage						
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
0.51	0.54	18.2	0.08	8.01	—	—	(150)	6.49	7.45	21.0	21.5	96.3	115.3
2.96	2.96		0.72					30.84	34.59			83.5	
0.62	0.62	20.0	0.09	7.98	—	—	(150)	6.84	7.76	23.1	23.7	88.0	115.5
3.08	3.10		0.77					29.61	32.71			76.2	
0.59	0.59	20.0	0.10	7.20	—	—	(120)	7.11	8.05	23.4	24.2	86.8	107.1
2.97	2.95		0.78					30.35	33.32			74.1	
0.78	0.81	27.2	0.12	7.67	—	—	(120)	9.23	10.65	31.2	33.7	87.4	114.7
2.98	2.98		0.78					29.62	32.82			76.2	
0.81	0.79	25.5	0.13	6.73	—	—	(84)	9.84	10.68	30.2	31.1	83.8	118.4
3.10	3.10		0.90					32.61	34.39			70.8	
0.58	0.58	19.1	0.10	6.77	—	—	(84)	7.58	7.76	22.4	22.5	88.5	117.4
3.01	3.04		0.85					33.84	34.53			75.4	
0.67	0.67	21.3	0.11	7.26	—	—	(80)	7.98	8.78	24.8	25.2	86.5	116.4
3.15	3.15		0.88					32.24	34.85			74.3	
0.69	0.69	22.1	0.10	7.25	—	—	(80)	8.19	9.15	25.5	26.1	86.0	115.4
3.13	3.12		0.87					32.08	35.12			74.5	
0.56	0.58	18.1	0.10	7.34	—	—	(60)	7.39	8.11	20.9	20.2	93.5	115.9
3.17	3.21		0.87					35.30	40.12			80.7	
0.64	0.63	19.2	0.14	7.48	—	—	(60)	7.15	8.06	21.2	21.4	84.9	110.1
3.27	3.28		0.91					33.81	37.60			77.1	
0.53	0.56	17.0	0.10	8.00	—	—	(60)	5.83	6.56	18.4	17.9	83.3	108.6
3.25	3.30		0.89					31.65	36.57			76.7	
0.47	0.50	16.2	0.10	7.00	—	—	(60)	5.74	6.40	16.4	16.5	80.4	101.3
3.08	3.09		0.84					35.04	38.90			79.4	
0.53	0.52	16.7	0.09	7.14	—	—	(84)	6.50	6.71	18.9	18.9	89.3	112.8
3.12	3.11		0.84					34.49	35.49			79.2	
0.53	0.54	17.5	0.10	6.66	—	—	(120)	7.15	7.11	19.3	19.2	88.2	110.4
3.06	3.09		0.85					37.09	37.05			79.9	
0.57	0.58	19.0	0.10	7.15	6.49	9.2	129	(6.82)	7.66	—	22.6	84.1	119.1
3.09	3.06		0.81					(30.22)	33.92			70.6	
0.56	0.62	19.7	0.08	7.75	7.07	8.8	129	(6.86)	7.61	—	21.3	85.8	107.8
3.12	3.14		0.69					(32.27)	35.78			79.6	
0.60	0.61	19.1	0.08	7.67	6.87	10.4	121	(6.56)	7.45	—	21.1	82.5	110.7
3.20	3.19		0.85					(31.00)	35.23			74.5	
0.56	0.58	18.5	0.10	7.22	6.63	8.2	121	(6.82)	7.49	—	20.6	84.9	111.7
3.22	3.14		0.84					(33.06)	36.33			76.0	

Tabel 5. Skummetmælksost.

Mejeri	Dag	Behandlings- maade	Fedt eller Æggehvite	Sød Mælk		Skm. Mælk		Kærnemælk		Oste
				Pd.	pCt.	Pd.	pCt.	Pd.	pCt.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Wedellsborg.....	$\frac{5}{4}$ 10	rg	F Æ	—	—	540	0.07 3.16	60	0.55 2.42	600
—	$\frac{5}{5}$ 10	rg	F Æ	—	—	528	0.08 2.92	72	0.60 2.54	600
—	$\frac{10}{7}$ 10	rg	F Æ	—	—	440	0.09 3.10	60	0.57 2.27	500
—	$\frac{14}{8}$ 10	rg	F Æ	—	—	440	0.08 3.11	60	0.55 2.42	500
2. Langeskov.....	$\frac{8}{12}$ 10	rg	F Æ	—	—	460	0.12 3.37	40	0.67 3.14	500
—	$\frac{16}{2}$ 11	rg	F Æ	—	—	460	0.10 3.30	40	0.64 2.92	500
3. Brørup.....	$\frac{18}{6}$ 11	rg	F Æ	—	—	465	0.09 3.14	35	0.39 1.90	500
—	$\frac{28}{9}$ 11	rg	F Æ	—	—	470	0.11 3.18	30	0.12 2.96	500
4. Tranekær.....	$\frac{25}{2}$ 13	rg	F Æ	—	—	552	0.08 3.51	48	0.28 2.35	600
—	$\frac{25}{6}$ 13	rg	F Æ	—	—	644	0.10 3.38	56	0.53 2.95	700
—	$\frac{20}{11}$ 13	rg	F Æ	—	—	644	0.08 3.28	56	0.39 2.12	700
5. Gislev.....	$\frac{15}{7}$ 13	rg	F Æ	—	—	368	0.08 3.19	32	0.60 2.80	400
—	$\frac{15}{7}$ 13	pg	F Æ	—	—	368	0.13 3.23	32	0.58 2.73	400
—	$\frac{25}{7}$ 13	rg	F Æ	—	—	345	0.08 3.17	30	0.54 2.69	375
—	$\frac{25}{7}$ 13	rf	F Æ	—	—	345	0.08 3.21	30	0.54 2.68	375

mælk		Forholdstal	Valle med pCt.	Ost af 100 Pd. Mælk				pCt.		Forholdstal for Fedt og Egge-hvidestof		Forhold mellem	
pCt.				frisk Pd.	lagret Pd.	Svind		i frisk Ost	i lagret Ost	i frisk Ost	i lagret Ost	Ostens og Mælkenes Stoffer	Tallene i Kol. 24
be-reg-net	fun-det					pCt.	i Dage						
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
0.12	0.12	3.6	0.05	6.78	—	—	(150)	1.14	1.28	3.3	3.0	64.4	82.7
3.09	3.09		0.75					35.49	38.93			77.9	
0.14	0.15	5.1	0.05	6.50	—	—	(120)	1.37	1.54	4.6	3.8	59.4	79.5
2.88	2.92		0.63					33.57	36.61			74.7	
0.15	0.14	4.7	0.07	6.16	—	—	(84)	1.57	1.55	4.1	3.5	57.9	76.2
3.00	2.98		0.86					36.78	38.21			76.0	
0.14	0.14	4.6	0.06	6.39	—	—	(80)	1.28	1.50	3.8	3.4	58.4	75.5
3.03	3.01		0.83					36.40	39.26			77.3	
0.16	0.16	4.8	0.07	7.24	—	—	(60)	1.32	1.44	3.6	4.1	59.7	76.8
3.35	3.34		0.87					35.85	39.87			77.7	
0.14	0.17	5.1	0.07	7.40	—	—	(60)	1.11	1.34	3.4	4.3	48.3	64.0
3.27	3.34		0.82					34.07	39.03			75.4	
0.11	0.12	4.0	0.06	6.76	—	—	(84)	1.04	1.08	3.0	3.1	58.6	70.5
3.05	3.03		0.81					37.25	36.04			83.1	
0.11	0.10	3.1	0.04	6.76	—	—	(122)	1.11	0.86	2.9	2.2	75.0	93.3
3.17	3.21		0.85					38.16	39.05			80.4	
0.10	0.08	2.4	0.05	7.13	6.88	3.5	67	(0.86)	0.93	—	2.5	76.6	106.1
3.42	3.37		0.89					(34.12)	37.08			72.2	
0.13	0.20	2.4	0.06	6.91	6.26	9.4	107	(1.19)	1.35	—	3.5	41.1	58.3
3.35	3.34		0.92					(34.08)	38.61			70.5	
0.10	0.10	3.2	0.05	7.10	6.66	6.2	98	(0.98)	1.06	—	3.0	69.6	94.8
3.19	3.14		0.84					(32.45)	35.12			73.4	
0.12	0.12	3.8	0.06	6.45	6.08	5.7	130	(1.64)	1.77	—	4.8	88.2	126.9
3.16	3.17		0.84					(34.15)	36.83			69.5	
0.16	0.16	5.0	0.06	7.38	6.48	12.2	130	(0.87)	1.01	—	2.7	40.1	54.1
3.19	3.18		0.69					(32.38)	37.63			74.1	
0.12	0.12	3.9	0.06	6.93	6.24	10.0	120	(1.09)	1.23	—	3.3	62.9	85.7
3.13	3.11		0.88					(32.94)	37.30			73.4	
0.12	0.13	4.2	0.05	7.20	6.16	14.4	120	(0.95)	1.13	—	3.0	52.6	71.4
3.16	3.08		0.86					(31.53)	37.52			73.7	

Tabel 6. Ost af Jerseymælk paa Tranekjær.

	Dag	Behandlings- maade	Fedt eller Æggehvite	Sød Mælk		Skm. Mælk		Kærnemælk		Oste
				Pd.	pCt.	Pd.	pCt.	Pd.	pCt.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Sødmælksost	28/2 13	rf	F	623	4.75	—	—	2	0.43	625
			Æ		3.73				2.73	
—	28/6 13	rf	F	448	5.39	—	—	2	0.42	450
			Æ		3.61				2.90	
—	23/11 13	rf	F	398	4.80	—	—	2	0.62	400
			Æ		3.80				3.20	
Sødmælksost (reduceret).	2/3 13	rf	F	474	4.92	199	0.09	2	0.38	675
			Æ		3.70		4.04		2.61	
— — .	4/7 13	rf	F	332	5.37	146	0.08	2	0.59	480
			Æ		3.65		3.94		2.73	
— — .	24/11 13	rf	F	353	4.87	45	0.08	2	0.51	400
			Æ		3.81		4.18		2.86	
Halvtsødmælksost	27/2 13	rf	F	275	5.02	272	0.07	3	0.35	550
			Æ		3.69		4.02		2.93	
—	27/6 13	rf	F	275	5.80	272	0.09	3	0.47	550
			Æ		3.58		4.08		2.74	
—	22/11 13	rf	F	237.5	4.95	233	0.09	4.5	0.55	475
			Æ		3.77		4.08		2.25	
do. (reduceret)	3/3 13	rf	F	249	5.04	449	0.07	2	0.45	700
			Æ		3.70		4.05		2.70	
— —	3/7 13	rf	F	189	5.58	358	0.08	3	0.48	550
			Æ		3.74		4.01		2.58	
— —	25/11 13	rf	F	193.5	4.45	237	0.07	4.5	0.44	435
			Æ		3.67		4.04		2.91	
Kvartsødmælksost	28/2 13	rg	F	149	4.98	421	0.07	30	0.36	600
			Æ		3.92		4.05		2.91	
—	26/6 13	rg	F	162	5.42	456	0.09	32	0.44	650
			Æ		3.59		3.94		2.76	
—	21/11 13	rg	F	137.5	4.72	385	0.08	27.5	0.56	550
			Æ		3.74		4.12		2.40	
do. (reduceret)	4/3 13	rg	F	127	4.49	515	0.12	33	0.28	675
			Æ		3.62		3.99		2.10	
— —	2/7 13	rg	F	117	5.60	525	0.09	33	0.49	675
			Æ		3.68		3.97		2.93	
— —	26/11 13	rg	F	113	5.04	362	0.08	25	0.38	500
			Æ		3.93		4.12		2.78	
Skummetmælksost	25/2 13	rg	F	—	—	552	0.07	48	0.29	600
			Æ				4.06		2.34	
—	25/6 13	rg	F	—	—	644	0.08	56	0.53	700
			Æ				3.96		2.95	
—	20/11 13	rg	F	—	—	644	0.08	56	0.38	700
			Æ				4.07		2.01	

mælk			Valle med pCt	Ost af 100 Pd. Mælk				pCt		Forholdstal for Fedt og Ægge- hvidestof		Forhold mellem	
pCt.		Forholdstal		frisk Pd.	lagret Pd.	Svind		i frisk Ost	i lagret Ost	i frisk Ost	i lagret Ost	Ostens og Mælken Stoffer	Tallene i Kol. 24
be- reg- net	fun- det					pCt.	i Dage						
4.74	4.75	129.1	0.97	13.33	12.54	5.9	64	(30.04)	32.48	—	142.1	84.3	110.1
3.73	3.68		1.09					(21.15)	22.86			76.6	
5.37	5.35	149.0	0.97	13.84	12.78	7.7	104	(32.54)	36.38	—	177.0	84.2	118.8
3.61	3.59		1.08					(18.38)	20.55			70.9	
4.78	4.77	124.9	0.97	14.40	13.40	6.9	95	(28.35)	30.88	—	140.7	85.6	112.6
3.80	3.82		1.09					(20.15)	21.95			76.0	
3.48	3.42	90.5	0.63	12.15	11.57	4.8	62	(24.63)	26.44	—	102.8	87.5	113.6
3.80	3.78		1.07					(23.97)	25.73			77.0	
3.74	3.77	101.3	0.63	12.08	11.04	8.6	98	(27.73)	30.90	—	117.6	88.9	116.2
3.74	3.72		1.06					(23.57)	26.27			76.5	
4.31	4.26	111.5	1.00	12.83	11.95	6.9	94	(27.10)	29.44	—	122.5	81.6	109.8
3.85	3.82		1.11					(22.13)	24.04			74.3	
2.55	2.56	66.8	0.57	10.58	10.02	5.3	65	(19.09)	20.51	—	72.4	78.9	108.4
3.85	3.83		1.11					(26.36)	28.31			72.8	
2.95	2.67	69.5	0.49	11.22	10.35	7.8	105	(23.09)	25.58	—	91.4	97.0	131.4
3.82	3.84		1.12					(25.26)	27.98			73.8	
2.52	2.59	66.6	0.53	11.05	10.17	8.0	96	(18.82)	20.75	—	75.2	80.3	112.9
3.91	3.89		1.11					(25.04)	27.61			71.1	
1.84	1.82	47.0	0.35	10.79	10.17	5.7	61	(14.62)	15.81	—	53.5	86.7	113.6
3.92	3.87		1.05					(27.35)	29.57			76.3	
1.97	2.01	51.4	0.30	9.58	8.84	7.7	99	(18.13)	20.15	—	61.2	86.4	119.0
3.91	3.91		1.11					(29.61)	32.91			72.6	
2.02	2.05	52.6	0.43	9.89	9.17	7.3	93	(17.55)	18.95	—	60.6	84.7	115.2
3.86	3.90		1.15					(28.97)	31.28			73.5	
1.31	1.32	33.6	0.14	9.37	8.85	5.5	66	(12.53)	13.57	—	39.7	88.9	118.2
3.96	3.93		1.07					(31.52)	34.14			75.2	
1.43	1.51	40.1	(0.18)	10.42	9.43	9.5	106	(12.18)	13.75	—	46.8	84.1	116.8
3.79	3.77		(1.20)					(26.04)	29.40			72.0	
1.26	1.31	33.2	0.16	10.25	9.69	5.5	97	(11.05)	11.90	—	39.3	86.5	118.3
3.94	3.94		1.08					(28.11)	30.27			73.1	
0.95	0.97	25.5	0.15	9.19	8.83	3.9	60	(9.19)	9.75	—	29.7	87.1	116.3
3.83	3.80		1.04					(30.96)	32.86			74.9	
1.06	1.08	27.8	0.12	8.83	8.16	7.6	100	(10.97)	12.18	—	34.2	89.7	122.9
3.87	3.88		1.06					(32.09)	35.64			73.0	
1.22	1.18	29.8	0.17	9.70	9.18	5.4	92	(10.99)	11.81	—	35.6	90.3	119.4
4.01	3.96		1.10					(30.86)	33.15			75.6	
0.08	0.09	2.3	0.05	8.17	7.62	6.7	67	(0.65)	0.71	—	1.9	59.0	82.5
3.92	3.95		1.01					(34.56)	37.95			71.5	
0.12	0.15	3.9	0.07	7.93	7.17	9.6	107	(1.06)	1.20	—	3.1	56.0	78.9
3.88	3.86		1.05					(34.54)	39.24			71.0	
0.10	0.11	2.8	0.05	8.50	8.04	5.4	98	(0.88)	0.95	—	2.7	68.0	93.8
3.91	3.89		1.04					(33.18)	35.79			72.5	

Oversigt

over

de fra den kgl. Veterinær- og Landbohøjskoles Laboratorium for landøkonomiske Forsøg udgaaede Beretninger.

1. (18de fra N. J. Fjord). 1883. a. Maaling af Kraftforbrug ved Burmeister & Wains lille og de Lavals Centrifuger. b. Skumningsforsøg med de samme Centrifuger (Konkurrenceforsøg i Vestervig). c. Almindelige Bemærkninger om Centrifuger. d. Anvendelse af skummet Mælk til Foder for Kalve og Svin. (50 Øre.)
- Tillæg hertil.*) 1883. a. Kemisk Sammensætning af nymalket Mælk og skummet Mælk, Kærnemælk og Valle fra danske Mejerigaarde. b. Vanskelighed med at faa Mælk. c. Mælks Næringsværdi (af Panum).
2. (19de fra N. J. Fjord). 1883. a. Fodring af Kalve og Grise med skummet Mælk fra Centrifuge og Bøtter. b. Holdbarhed af centrifugeret og ikke-centrifugeret Mælk. c. Forøgelse af centrifugeret Mælks Holdbarhed ved Opvarmning. (50 Øre.)
3. (20de fra N. J. Fjord). 1885. Is, Bøtter og Centrifuge. Forsøgene udførte paa Tanderup, Ravnholt (med Ryslinge), Lustrupholm og Ladelundgaard. (50 Øre.)
4. 1885. Om tuberkuløs Mælk. a. Undersøgelser angaaende Mælk og Mejeriprodukter af tuberkuløse Køer (af Prof., Dr. med. Bang). b. Kemisk Undersøgelse af Mælken fra Køer med Yverbetændelse (af Prof. V. Storch). (50 Øre.)
5. (21de fra N. J. Fjord). 1885. a. Udtørring af Laboratoriet under dets Opførelse. b. Afkølingsforsøg med Kød af nylig slagtede Kreaturer. (50 Øre.)
- 6*) (22de fra N. J. Fjord). 1885. Foreløbige Forsøg over Fedmen af og Kontrol med den til Fællesmejerier leverede Mælk.
7. 1886. To Osteudstillingsforsøg med Ost af skummet Mælk fra Is- og Centrifugemejerier (af Prof. V. Storch). (50 Øre.)
8. (23de fra N. J. Fjord). 1886. Afkøling af Smør under dets Henstand i Mejerier og dets Forsendelse med Jærnbane og Dampskibe. (50 Øre.)
- 9*) (24de fra N. J. Fjord). 1887. Betaling af sød Mælk i Fællesmejerier efter „Forskell i pCt. Fløde“ (Differensberegning) (1 Kr.), hvortil slutter sig Tillæg. 1887. Tabelværk (5 Kr.) med Tavle (2 Kr. 35 Øre) til Brug i Fællesmejerier, særlig hvor man ønsker at betale Mælken efter dens Fedme.
10. (25de fra N. J. Fjord). 1887. Fodringsforsøg med Svin, navnlig over Forholdet mellem Foderværdien af skummet Mælk og Valle samt mellem Korn, Mælk og Valle. (50 Øre.)
11. 1888. Undersøgelser af Hvede og Hvedemel fra Dyrkningsforsøg, iværksatte af det Kgl. danske Landhusholdningsselskabs Hvedeudvalg (af Docent E. Gottlieb). (50 Øre.)
12. 1888. Undersøgelser over Aarsagen til Kværke (af Prof. G. Sand og Lektor C. O. Jensen). (50 Øre.)

13. (26de fra N. J. Fjord). 1888. Bevægelige Forsøgsstationer i Danmark. a. Almindelig Oversigt over Forsøgene 1872—87. b. Fodringsforsøg med Malkekøer i Vinteren 1887—88. (50 Øre.)
- 14*) 1889. Aarsagerne til Yverbetændelse hos Kvæget (af Prof. Dr. med. Bang). (50 Øre.)
15. (27de fra N. J. Fjord). 1889. Fodringsforsøg med Svin. a. Sammenligning mellem Korn og Oljekager og b. mellem Svin af forskellige Racer. (50 Øre.)
16. 1889. Om tuberkuløs Mælk. a. Undersøgelser over Smitteevnen af Mælk af tuberkuløse Køer og over Varmens Indvirkning paa Tuberkelbaciller i Mælk (af Prof. Dr. med. Bang). b. Undersøgelser over Mælkens Omdannelse ved Yvertuberkulose (af Prof. V. Storch). (50 Øre.)
17. (28de fra N. J. Fjord). 1889. 2det Aars Fodringsforsøg med Malkekøer: Sammenligning mellem Kraftfoder og Roer. (50 Øre.)
- 18*) 1890. Nogle Undersøgelser over Flødens Syrning (af Prof. V. Storch). (50 Øre.)
19. (29de fra N. J. Fjord). 1890. Fodringsforsøg med Svin. a. Korn, Majs og Rugklid. b. Korn, Roer og Kartofler. c. Svin af forskellige Racer. (50 Øre.)
20. (30te fra N. J. Fjord). 1890. 3die Aars Fodringsforsøg med Malkekøer. Fortsat Sammenligning mellem Kraftfoder og Roer. (50 Øre.)
- 21*) 1891. Den Koch'ske Lymfe som diagnostisk Middel over for Kvægets Tuberkulose (af Prof. Dr. med. Bang).
22. 1891. Pasteuriseringsforsøgene. a. Bakteriologiske Undersøgelser over visse Mælke- og Smørfejl (af Lektor C. O. Jensen). b. Forsøg med Pasteurisering af sød Mælk og Fløde samt Anvendelse af god Syre som Middel til Bekæmpelse af forskellige Mælke- og Smørfejl og c. Holdbarhedsforsøg med pasteuriseret Mælk (af Overassistent H. P. Lunde). (1 Kr.)
23. 1891. Forsøg med Brødbagning af Rugmel og Hvedemel samt Blandinger af disse. (50 Øre.)
- 24*) 1891. Fortsatte Forsøg med Tuberkulin (af Prof. Dr. med. Bang).
25. 1892. Undersøgelse af nogle Former af Rødsyge hos Svinet. a. Om Endokarditis hos Svinet (af Prof. Dr. med. Bang). b. Om Knuderosen, tør Hudbrand og Rødsyge (af Lektor C. O. Jensen). (50 Øre.)
26. 1892. Fodringsforsøg med Svin i Aarene 1890—92. a. Korn og Hvedeklid. b. Korn, Runkelroer (og Sukkerroer) samt kemiske Undersøgelser af de til Forsøgene benyttede Foderstoffer (af Prof. V. Storch). (50 Øre.)
27. 1892. 4de og 5te Aars Fodringsforsøg med Malkekøer (1891 og 1892). Sammenligning mellem Korn og Oljekager. (50 Øre.)
- 28*) 1893. Samlet Beretning om de „sammenhængende Rækker af Smørudstillinger“ 1889—1892. (Fortsættes i 33te). (2 Kr.)
29. 1894. 6te og 7de Aars Fodringsforsøg med Malkekøer (1893 og 1894). Sammenligning mellem Korn og Hvedeklid. (50 Øre.)
30. 1895. Fodringsforsøg med Svin i Aarene 1891—94. a. Sammenligning mellem Korn — Roer — Gulerødder (og Turnips). Korn — Oljekager — Roer. Byg og Majs. Dansk og russisk Byg. b. Slagtningsforsøg. c. Kornforbrug til 1 Pd. Tilvæxt, ved svagere og stærkere Fodring, ved Vinter- og Sommerforsøg. d. Fodringsforsøg med store Svin. e. Sammenligning mellem Galt og So. (1 Kr.)
31. 1895. Forsøg med Apparater til hurtig Fedtbestemmelse i Mælk (Babcock's, Gerber's og Lindstrøm's). (50 Øre.)
32. 1895. Syrningsforsøg (Sammenligning mellem Handelssyreækkere og Kærnemælk fra gode Mejerier). (50 Øre.)
33. 1895. Anden samlede Beretning om de „sammenhængende Rækker af Smørudstillinger“ (Fortsættelse af 28de). (50 Øre.)
34. 1895. Samlet Oversigt over Fodringsforsøgene med Malkekøer 1887—1895. (75 Øre.)

35. 1896. Forsøg med et selvregulerende Pasteuriseringsapparat (af Prof., Dr. med. V. Henriques og Docent V. Stribolt). (50 Øre.)
- 36*) 1896. Undersøgelser over Konsistensfejl hos Smørret samt over Smørrets og Mælkekuglernes Bygning (af Prof. V. Storch). (2 Kr.)
37. 1897. Forsøg over Foderets Indflydelse paa Smørrets Kvalitet. 1892—96. (1 Kr.)
38. 1897. I. Seruminjektioner som Forebyggelsesmiddel mod Lungesygge hos Hesten, II. Oversigt over den bakteriologiske Afdelings Virksomhed indtil Marts 1897 (af Lektor C. O. Jensen.) (50 Øre.)
39. 1897. 8de og 9de Aars Fodringsforsøg med Malkekøer. Sammenligning mellem Blandsæd og Hvede (1895) og mellem Blandsæd og Melassefoder (1896). (1 Kr.)
40. 1898. En kemisk Prøve til at afgøre, om Mælk eller Fløde har været opvarmet til mindst 80° C eller ikke (af Prof. V. Storch). (50 Øre.)
41. 1898. Sammenlignende Undersøgelser af forskellige Apparaters Anvendelighed til Kontrollering af Mælkens Fedme. (1 Kr.)
42. 1899. Fodringsforsøg med Svin i Aarene 1895—98. Foderværdien af Kaalrabi og Turnips, Sammenligning mellem Hvede og Byg. Foderværdien af forskellige Slags Melassefoder samt Palmekager og Majs med Hensyn til Flæskets Kvalitet. (1 Kr.)
43. 1899. Forsøg med Pasteuriseringsapparater. (1 Kr.)
44. 1899. Undersøgelser over Fedtdannelse i Organismen ved intensiv Fedt fodring (af Prof., Dr. med. V. Henriques og Docent C. H. Hansen.) (50 Øre.)
45. 1899. 11te og 12te Aars Fodringsforsøg med Malkekøer (1898—99). Sammenligning mellem Blandsæd og Majs. (1 Kr.)
46. 1900. Undersøgelser over Smørfedtet Lysbrydningsevne, Jodtal og Indhold af flygtige Syrer (1 Kr.)
47. 1900. Forsøg med Pasteuriseringsapparater (Fortsættelse af 43de Beretning) (1 Kr.)
48. 1901. A. Forsøg over Smørudbyttet ved Fremstilling af vasket fersk Smør i Sammenligning med almindelig salt Smør, samt B. Forsøg over, hvilken Indflydelse Udluftning af den søde Mælk har paa Smørrets Finhed og Holdbarhed. (50 Øre)
49. 1901. Forsøg med forskellige Saltningsmaader for Flæsk. (50 Øre.)
50. 1901. Sammenlignende Forsøg med Afkøling af Jærnbanevogne ved Hjælp af Is eller Ammoniak. (50 Øre.)
51. 1902. Fortsatte Forsøg med forskellige Saltningsmaader for Flæsk. (1 Kr.)
52. 1902. Om Rødsygebacillens Forekomst paa Slimhinderne hos sunde Svin. (1 Kr.)
53. 1902. Kort Meddelelse om Fodringsforsøgene med Malkekøer 1900—01 samt Redegørelse for Laboratoriets Standpunkt til forskellige omdebatterede Spørgsmaal Forsøgene vedrørende. (50 Øre.)
54. 1902. Forsøg med Lysanlæg i Mejerier. (1 Kr.)
- Extra. 1903. Nogle Undersøgelser over Nedarvning og Variabilitet hos Havre af Assistent A. V. Krarup. (50 Øre.)
55. 1904. 13de og 14de Aars Fodringsforsøg med Malkekøer. Forsøg over Røetørstoffets Foderværdi for Malkekøer. (1 Kr. 50 Øre.)
56. 1905. Undersøgelser over forskellige Metoder til Fedtbestemmelser i Mælk samt om Mælkens Renskumning ved forskellige Temperaturer. (50 Øre.)
57. 1905. Forsøg med Udluftning af Fløde med Ulanders Mælkerenser og med Disbrowkjærnen. (50 Øre.)
58. 1905. Den kemiske Analyse af Foderstoffer og dens Forhold til Fodringsforsøgene (af Prof. V. Storch). (2 Kr.)
59. 1905. Indberetning til Landbrugministeriet om Laboratoriets Fodringsforsøg med Malkekøer. (2 Kr.)
60. 1906. Forsøg med at bestemme Ægghvideminimum i Malkekøernes Foder. (Fortsættes i 63de Beretning). (3 Kr.)

61. 1907. A. Forsøg med Ostning af pasteuriseret Mælk og B. Fortsatte Undersøgelser over Metoder til Fedtbestemmelser i Mælk. (1 Kr.)
- 62*) 1907. Bestemmelse af Vandindholdet i Smør. (50 Øre.)
63. 1907. Fortsatte Forsøg over Æggehvideminimum i Malkekøernes Foder (Fortsættelse af 60de Beretning). (2 Kr.)
64. 1908. Sammenlignende Forsøg med Svin af forskellig Afstamning. (2 Kr.)
Ekstra 1908. Redegørelse for Forsøg over Forhold vedrørende Svinets Stivsyge af Prof. Carl H. Hansen (50 Øre.)
65. 1909. Fodrings- og Nedkulingsforsøg med Sukkerroeaffald. (50 Øre.)
66. 1909. 1) Kvægets smitsomme kroniske Tarmbetændelse (af Professor B. Bang). 2) Om Anvendelse af Tuberkulin af Fjerkrætuberkelbaciller som digagnostisk Middel mod Kvægets kroniske smitsomme Tarmbetændelse (af Assistent O. Bang). (1 Kr.)
67. 1909. 1ste Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra forskellige Avlscentre. (1 Kr.)
A. Paa Elsesminde ved Odense med Svin fra fynske Centre.
B. Paa Rodstenseje ved Odder med Svin fra jyske Centre.
68. 1910. Forsøg med Malkemaskiner (Lawrence-Kennedy-Gillie). (1 Kr.)
69. 1910. Forsøg med Paraffinering af Ost. (50 Øre.)
70. 1910. Sammenlignende Forsøg med Centrifuger. (2 Kr.)
71. 1910. A. Forsøg med Opvarmning af sød Mælk og Fløde til 120 à 130° C. B. Forsøg med Aktieselskabet Titans nye Dentrifuge. (50 Øre.)
72. 1910. Fodringsforsøg med Heste. (75 Øre.)
73. 1911. Forsøg over Vandindholdet i Svinefedt fra Svinelagterierne, Undersøgelser over Grevekagernes Fedtindhold samt Forsøg med Afsmeltning af Sæbefedt. (50 Øre.)
74. 1911. Fodringsforsøg med Malkekøer, I. Forsøg med Mask, II. Forsøg med Soyakager. (75 Øre.)
75. 1911. 2den Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra forskellige Avlscentre paa Bjernedegaard, Elsesminde og Rodstenseje. (1 Kr.)
76. 1911. Fodringsforsøg med Malkekøer. Forsøg med Hø. (1 Kr.)
77. 1912. Forskellige Slagteriforsøg: 1) Forsendelse af Flæsk i almindelige Godsvogne, 2) Stablingforsøg, 3) Saltning af fast og blødt Flæsk. (50 Øre.)
78. 1912. Forsøg med Malkekøer: 2 eller 3 Gange Malkning daglig. (50 Øre.)
79. 1912. 3die Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra statsunderstøttede Avlscentre. (1 Kr. 50 Øre.)
80. 1912. 4de Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra statsunderstøttede Avlscentre. (50 Øre.)
81. 1913. A. Forsøg med Malkemaskinen „Gandil—Gjetting“. B. Forsøg med Mælkekøleren „Rimula“. (50 Øre.)
82. 1913. Undersøgelser over Vægten af Svin med tilhørende „Plucks“ (50 Øre.)
83. 1913. Om Kød- og Benmelfodringens Indflydelse paa Knoglesystemets kemiske Beskaffenhed (af J. K. Gjaldsbæk). (50 Øre.)
84. 1913. Forsøg med Høns samt Temperaturmåling i Bistader. (50 Øre.)
85. 1914. 5te Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra statsunderstøttede Avlscentre. (50 Øre.)
86. 1914. (Nærværende Beretning). (50 Øre.)

Desuden foreligger 8 Aargange (1905—13) af Beretninger om Sammenligning mellem rødt dansk Malkekvæg og Jerseykvæg paa Tranekjær. Ligeledes foreligger 20 Aarsberetninger om Smørudstillingerne („de loybefalede Smørbedømmelser“) ved Forsøgslaboratoriet.

Forud for de ovenfor nævnte Beretninger fra Laboratoriet gaar følgende 17 Forsøgsberetninger fra N. J. Fjord, hvilke findes trykte i Tidsskrift for Landøkonomi i de Aargange der nedenfor er angivne:

- 1*) (1867). Varmegrad i det indre af store Stykker Kød under dets Kogning.
 2. (1868). Kogning i Hø (50 Øre).
 - 3*) (1870). Kogning i Dampkogekedler.
 - 4*) (1870). Kogning i store indmurede Kedler.
 - 5*) (1872). Vanddampe som Opvarmningsmiddel i Mejerier.
 - 6*) (1875). Regnmaaleres Konstruktion og Opstilling.
 - 7*) (1875). Opbevaring af Is og Sne.
 - 8*) (1876). do. do. (særlig Sneforsøg).
 - 9*) (1877). Forskellige Svalekummer; Afkølingens Hurtighed i forskellige Spande; de første Kærningsforsøg.
 - 10*) (1877). Smørudbytte ved forskellig Skumningstid og i forskellige Spande samt ved forskellig Afkøling med Is og Vand.
 11. (1878). Opbevaring og Anvendelse af Is og Sne til Mejeribrug (50 Øre.)
 - 12*) (1879). Spredte Vinterforsøg over Smørudbytte ved Centrifuger.
 - 13*) (1880). Loven for Svind i Ishuse. Temperaturforandringer i Smør. Varme i Jærnbanevogne. Varme i Dampskibsrør.
 14. (1881). Centrifugeforsøg (Lefeldt og Nielsen & Petersen). Centrifuge af Is — Bøtter (Rosenfeldt). Kørsel, Henstand, Afkøling, Opvarmning — den søde Mælk (50 Øre).
 - 15*) (1881). Centrifuge, Is, Bøtter og Kærning af Mælk. Centrifuger (Nielsen & Petersen's og de Laval's) drevne ved Dampkraft og Hestekraft. Centrifugens sidste Indhold (Nielsen & Petersen's og Lefeldts) Sugning af Fløde og Mælk.
 16. (1881). Smørudbytte ved forskellige Mejerisystemer af Mælk fra Køer af forskellige Racer: A. Angelsk og jysk Race. B. Korthorns og jysk Race (50 Øre).
 - 17*) (1882). Centrifuge, Is, Vand, Bøtter, Kærning af Mælk (Ourupgaard). Sammenlignende Centrifugeforsøg (Burmeister & Wain's, Nielsen & Petersen's og de Laval's). Forskellige Forsøg med Centrifugedelev: Tilstrømningstragt, Stigerør; Kraftmaalinger m. m. Afkølingsapparat for Fløde.
- Extra-Nr.: (1883). Cooley's Undervandssystem.

De foran med * mærkede Beretninger er udsolgte. Alle de øvrige kan faas i Boghandelen. (I Kommission hos August Bang, København).