

119de Beretning

fra

Forsøgslaboratoriet.

Mug paa Smør og Pakning.

Ved

Chr. H. Ibsen.

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

København.

I Kommission hos Aug. Bang.

Trykt i Frederiksberg Bogtrykkeri, Falkonerallé 11.

1926.

Landøkonomisk Forsøgslaboratoriums Organisation.

Statens Husdyrbrugsudvalg.

Forstander *H. J. Rasmussen*, Næsgaard, Udvalgets Formand.

(Valgt af De samvirkende danske Landboforeninger).

Statskonsulent *Axel Appel*, Aarhus.

(Valgt af Det kgl. danske Landhusholdningsselskab).

Professor *Johs. Jespersen*, København.

(Valgt af Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole).

Statskonsulent *W. A. Kock*, København.

(Valgt af De danske Fjerkræavlsorganisationer).

Forpagter *J. Theilmann*, Hvidkilde.

(Valgt af De samvirkende danske Andelsslagterier).

Gaardejer *H. P. Nielsen*, Danehøj, Storehedinge.

(Valgt af De samvirkende danske Husmandsforeninger).

Gaardejer *M. K. Gram*, Københoved.

(Valgt af De provinsielle Husdyrbrugsudvalg).

Statens Mejeriudvalg.

Gaardejer *N. Porse*, København, Udvalgets Formand.

(Valgt af Mejeriforeningerne).

Gaardejer *R. Nielsen*, Kirkeby.

(Valgt af Mejeriforeningerne).

Mejeriejer *S. Boel*, Næstved.

(Valgt af Dansk Mejeristforening).

Mejeribestyrer *J. P. Justesen*, Brørup.

(Valgt af Dansk Mejeristforening).

Statskonsulent *N. Hørlyck*, Aarhus.

(Valgt af Mejerikonsulenterne).

Statskonsulent *N. Pedersen*, Struer.

(Valgt af Mejerikonsulenterne).

Professor *N. Kjærgaard-Jensen*, København.

(Valgt af Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole).

Professor, Dr. phil. *S. Orla-Jensen*, København.

Administrerende Forstander:

Cand. mag. *N. O. Hofman-Bang*, der tillige fungerer som Sekretær for Udvalgene.

Forsøgslaboratoriets faglige Afdelinger.

Dyrefysiologisk Afdeling.

Forstander: Professor *H. Møllgaard*.

Husdyrbrugsafdelingen.

Forstander: Professor *L. Frederiksen*.

Kemisk Afdeling.

Forstander: cand. polyt. *A. C. Andersen*.

Udvalgenes og Forsøgslaboratoriets Adresse:

Rolighedsvej 25, København V.

Til

Statens Mejeriudvalg.

Undertegnede andrager herved Statens Mejeriudvalg om Tilladelse til, at den ihermed i Korrektur fremsendte Beretning om »Mug paa Smør og Pakning« maa restrykkes.

Kjøbenhavn, Oktober 1925.

Chr. H. Ibsen.

Denne Beretning har i Korrektur været forelagt for Statens Mejeriudvalg og er af dette godkendt til Offentliggørelse som Forsøgslaboratoriets 119. Beretning.

Kjøbenhavn, December 1925.

For Statens Mejeriudvalg

Niels Porse,

Formand.



Mug paa Smør og Pakning.

Af

Chr. H. Ibsen.

Da den i 1920 udsendte Mejeridelegation var kommen tilbage fra Rejsen i Amerika og for en Kreds af Indbudte aflagde Beretning om en Del af Rejsens Resultater, omtalte den bl. a., at der i Amerika var fremført Klager over Mug paa det danske Smør, der var sendt over til Markedet.

Amerikanerne betragter Mug som en slem Fejl, og hvis der til Markedet kommer Smør, hvorpaa Mug kan konstateres, tages det overhovedet slet ikke med til Bedømmelse. Fejlen modvirkes dersteds ved en Præparering af Pakningen med Parafin, og selve Parafineringen foretages meget nemt ved Hjælp af en Maskine, som fordeler den smeltede Parafin paa lignende Maade som et Skylleapparat fordeler Skyllevandet i en Transportspand. Parafinen paa Smørpakningens indvendige Side skulde forhindre Mug i at trænge gennem den ydre Pakning til Pergament og derfra videre til Smør.

Delegationen tænkte sig Muligheden af, at en lignende Præparering som den amerikanske ogsaa kunde have Interesse for dansk Mejeribrug og kunde vise sig formaalstjenlig her i Landet.

Forsøgslaboratoriet blev derfor opfordret til at foretage nogle sammenlignende Forsøg med forskellig Præparering som Parafinering og Saltning af Smørpakningen, idet man fra Delegationens Side mente, at der gennem saadanne Forsøg vilde kunne indvindes Erfaringer og skaffes Oplysninger om, hvilken Præparering der var mest mughindrende, altsaa hvilken der var den bedste.

Forsøgene blev paabegyndt først i Februar 1921 og blev paa noget forskellig Maade udført paa Mejerierne: *Ejby* ved Lille Skensved, *Egholm* ved Skævinge, *Tofthøj* ved Viby og

Nutiden ved Nr. Alslev. Resultaterne fra disse Forsøg var noget svingende og usikre, og Laboratoriet havde gerne fortsat dem, men da det paa forskellig Maade blev afskaaret herfra, og da Resultaterne trods Usikkerheden syntes at give et godt Fingerpeg i Retning af, hvorledes Smørpakningen skal præpareres for at hindre Indtrængen af Mug til Pergament og Smør, synes Laboratoriet, at det vil være betimeligt at fremkomme med en Beretning om de foretagne Forsøg, og det er Resultaterne fra disse, der i det følgende skal gøres Rede for.

For at faa Materiale nok til de forskellige Sammenligninger efter Henstand paa Laboratoriet i forskellig lang Tid var det under Hensyn til, at de Pakninger, som blev aabnet først, og som ved denne Aabning kunde blive inficeret med Skimmel, ikke egnede sig til videre Henstand og Sammenligning, nødvendigt at anvende mindre Pakninger end Tredinger, hvorfor der til Brug ved Forsøgene af tørt, uhøvlet Bøgetræ blev fremstillet en Del Kasser, der rummede 4,5 til 5,0 kg Smør.

Ved første Forsøg, som udførtes paa Ejby Mejeri, blev de anvendte Kasser inficeret indvendig med en Skimmelkultur 7 Dage før Forsøgets Begyndelse, men da Kasserne i disse 7 Dage henstod paa et forholdsvis tørt Sted, fremkom der ikke nogen synlig Vækst eller Udvikling af Skimmel.

Før Smørret paa Forsøgsstedet pakkedes i Kasserne, blev 1) nogle af disse ikke underkastet nogen Behandling, 2) andre blev vasket, skoldet, dampet og saltet, 3) atter andre blev parafineret, og 4) endelig blev nogle vasket, skoldet, dampet og parafineret, og med disse forskellige Behandlingsmaader tænkte man sig, at der kunde faas Oplysning om, hvorledes Ikke-Præparering stod i Forhold til Præparering, Saltning til Parafinering og Parafinering alene til Parafinering i Forbindelse med en forudgaaende Vaskning og Skoldning. Saltningen af Kasserne skete paa den Maade, at der af en forud fremstillet Saltlagegrød med en Spandebørste blev smurt saa meget paa, som det var muligt at faa til at hænge fast paa Træet. Parafinen (Smeltepunkt ca. 70 Gr. C.) blev opvarmet til ca. 120 Gr. C., og ved denne Temperatur blev den med en Pensel smurt paa Kassens indvendige Del. Parafineringen af de forud vaskede Kasser voldte ingen Vanskelighed, men Parafin-

laget blev noget tykkere end paa de ubehandlede, fordi Parafinen hurtigere afkøledes og stivnede paa de fugtige Kasser. Parafinen sad godt fast og gik ikke af eller slog Revner, selv om Kassen faldt paa Gulvet fra ca. 1 Meters Højde. Alle Kasser blev føret med Pergament, der forud havde været dyppet i kogende Vand og ligget i Saltlage i mindst eet Døgn.

Hver Forsøgsdag blev pakket Smør i 14 Kasser, og af disse var

- 2 Stk. ubehandlede;
- 4 Stk. vasket, skoldet, dampet og saltet;
- 4 Stk. parafineret; og
- 4 Stk. vasket, skoldet, dampet og parafineret.

Forsøget varede 3 Dage, hvorefter Smørret blev indsendt til Laboratoriet, hvor det henstod paa Tremmer i et mørkt Lokale, hvor Temperaturen var 10 til 15 Gr. C., og hvor Fugtighedsgraden var ca. 93. — Fugtigheden fremskaffedes ved flere Gange daglig at hælde Vand over Gulvet (Cement).

Resultatet af Forsøget var:

- 1) Kasser ubehandlede: Efter 8 Ugers Henstand var der lidt Skimmelbevoksning paa Smør, Pergament og Pakning;
- 2) Kasser vasket, skoldet, dampet og saltet: Efter 4 Ugers Henstand var der lidt Skimmelbevoksning paa Pakning, og efter 6 Ugers Henstand var Bevoksningen stærk baade paa Smør, Pergament og Pakning;
- 3) Kasser, parafineret: Efter 6 Ugers Henstand var der lidt Skimmelbevoksning paa Pergamentet, og efter 8 Ugers Henstand tillige lidt paa Smørret;
- 4) Kasser, vasket, skoldet, dampet og parafineret: Resultat som under Punkt 2.

Den tørre Pakning har saaledes vist sig at være lidt bedre end den vaade, og det kunde se ud, som om Præpareringen med Parafin var meget bedre end med Salt, men naar Saltningen her har virket saa svagt, skyldes det sikkert, at den har været for ringe, eftersom alt Salt allerede efter 4 Ugers Henstand var forsvundet fra Pakningen.

Forsøget paa Egholm Mejeri blev gjort ganske paa samme Maade som paa Ejby Mejeri, naar undtages, at Pakningen blev

inficeret med Skimmelkultur 10 Dage før Forsøgets Begyndelse, og det gav ogsaa ganske det samme Resultat.

Paa Mejeriet Tofthøj blev foretaget to Forsøg.

Ved første Forsøg fra 8. til 10. Marts blev den syrnede Fløde inficeret med forskellige Skimmelkulturer, nemlig: 1. Dag med Penselskimmel, 2. Dag med en Blanding af Pensel- og Mælkeskimmel og 3. Dag med en Blanding af Penselskimmel og Cladosporium. Disse Skimmelkulturer blev tilsat Fløden, fordi man ønskede at være sikker paa, at der skulde være Skimmelsporer i Smørret, og fordi man ønskede at se, hvorledes disse vilde udvikle sig i de forskelligt præparerede Pakninger.

Hver Forsøgsdag blev pakket 3×4 Kasser Smør, og Kasserens Behandling før Brugen var:

- 1) vasket, skoldet og saltet;
- 2) parafineret;
- 3) vasket, skoldet og parafineret.

Kassernes Saltning skete her paa den Maade, at de først fugtedes med Saltlage, hvorefter de indvendigt blev bestrøet med *tørt* Salt, der da kunde sidde i et 2—3 mm tykt Lag baade paa Bund og Sider. Foringen med Pergament var som ved de foregaaende Forsøg.

Smørret blev indsendt til Laboratoriet, hvor det henstod under samme Forhold som beskrevet ved foregaaende Forsøg.

Resultatet af Forsøget var:

- 1) Kasser vasket, skoldet og saltet: Efter 6 Ugers Henstand var der begyndende Skimmelbevoksning paa Smørret; efter 8 Ugers Henstand var Bevoksningen stærk, og ligeledes var der i en enkelt Prøve nogen Bevoksning paa Pergamentet; efter 10 Ugers Henstand var Skimmelbevoksningen stærkt paa Smørrets Overflade, mindre paa Pakningen, medens der kun paa Pergamentet i et Par Prøver — alle Prøver med Undtagelse af een henstod i 10 Uger, endskønt de fleste af dem forud havde været aabnet — fandtes enkelte Pletter; der fandtes efter 10 Ugers Henstand Salt mellem Pergament og Kasse;
- 2) Kasser parafineret: Efter 4 Ugers Henstand var der Skimmelpletter saavel paa Smørrets Overflade som paa Perga-

mentet, og efter 6 Ugers Henstand var Bevoksningen stærk paa Smørrets Overflade, men noget mindre paa Pergamentet; paa Pakningen var ingen Bevoksning;

- 3) Kasser vasket, skoldet og parafineret: Resultat som under Pkt. 2.

Forsøget viser, at Vaskning og Skoldning af Pakning før Parafinering ser ud til at være unødvendig, at Parafinen har kunnet hindre Skimmels Udbredelse fra Smør og Pergament til Pakning, og at Salt, naar det bruges paa rette Maade, d. v. s., naar det kommer til at sidde i et forholdsvis tykt Lag paa Pakningen, har kunnet hindre den Skimmel, der fandtes paa Smørklumpens Overflade — rimeligvis ogsaa i dens Indre — i at brede sig til Pergamentet; Saltet har ikke kunnet hindre, at der voksede Skimmel paa Pakningen, men det har kunnet hindre den — den er antagelig kommen udefra — i at brede sig til Pergamentet.

Endskønt Laboratoriet ikke tvivlede om Resultatets Rigtighed med Hensyn til Saltningens Indflydelse, foretog det dog i Dagene 28. til 30. April et andet Forsøg paa Mejeriet, hvor Fremgangsmaaden, naar Saltningsmaaden undtages, meget nær var den samme som ved Forsøgene paa Ejby og Egholm Mejerier.

Før dette andet Forsøg paa Mejeriet Tofthøj blev Kasserne inficeret med Skimmelkultur, og da de toges frem til Brug, var de overbevokset med Skimmel navnlig i den nederste Halvdel saavel ud- som indvendig.

Hver Forsøgsdag blev pakket 4 × 4 Kasser, og disses Behandling før Brugen var:

- 1) vasket, skoldet og parafineret; Foring med almindeligt Pergament;
- 2) vasket, skoldet og saltet; Foring med almindeligt Pergament;
- 3) vasket og saltet; Foring med almindeligt Pergament; og
- 4) vasket og saltet; Foring med parafineret Papir.

Det anvendte, parafinerede Papir, der var tyndt, var fabriksmæssig fremstillet.

Af dette Forsøg forventede man foruden Bekræftelsen paa Saltningens Overlegenhed med Hensyn til mughindrende Evne

Oplysning om, hvorvidt Skoldning af Pakningen var nødvendig eller ej, samt om Brugbarheden af parafineret Papir i Sammenligning med almindeligt Pergament.

Efter Indsendelse af Smørret til Laboratoriet og Henstand under de samme Forhold som tidligere nævnt var Resultatet af Forsøget følgende:

- 1) Kasser vasket, skoldet og parafineret: Efter 4 Ugers Henstand var Skimmelbevoksningen stærk paa Smørrets Overflade, men noget mindre paa Pergamentet; paa Pakningen var der ingen Bevoksning;
 - 2) Kasser vasket, skoldet og saltet: Efter 4 Ugers Henstand var Skimmelbevoksningen ret kraftig paa Smørrets Overflade, men selv efter 10 Ugers Henstand var der kun paa Pergamentet i en enkelt Kasse en enkelt Skimmelplet; der fandtes Salt mellem Pergament og Kasse efter 10 Ugers Henstand;
 - 3) Kasser vasket og saltet: Efter 4 Ugers Henstand var Skimmelbevoksningen ret kraftig paa Smørrets Overflade, og efter 8 Ugers Henstand var der ogsaa nogen Bevoksning paa Pergamentet; og
 - 4) Kasser, vasket og saltet; Foring med parafineret Papir: Efter 6 Ugers Henstand var der stærk Skimmelvækst paa Smørrets Overflade og ligeledes paa det parafinerede Papir i Prøverne fra første Dags Forsøg, hvorimod Papiret i Prøverne fra de to sidste Dage var helt fri for Skimmel; det parafinerede Papir var dog helt igennem ligesom opløst og havde nærmest Lighed med almindelig, graat uglittet Indpakkingspapir, der havde været fugtigt i nogen Tid
- Saa vel Saltning som Parafinering har her givet samme Resultat som ved forrige Forsøg paa Mejeriet, men der er maaske en Antydning af, at Resultatet bliver bedre, naar Kasserne skoldes før Saltningen. Det parafinerede Papir i den Kvalitet, som blev benyttet, har vist sig uanvendeligt til salt Smør. Hvorvidt der vil kunne fremstilles parafineret Papir, der vil kunne staa for Saltlagefugtigheden, bliver et teknisk Spørgsmaal, men forøvrigt har dette vel nok ingen Interesse, naar Talen er om salt Smør, hvortil vi har det kendte, gode Pergament.

Endelig blev paa Mejeriet Nutiden foretaget endnu et Forsøg i September Maaned, altsaa i den Tid, hvor der fortrinsvis fremkommer Mug paa Smørret, og ved dette Forsøg blev sammenlignet baade inficeret og ikke-inficeret Pakning anvendt saavel til fersk som salt Smør.

Forsøget varde 3 Dage, og der blev hver Forsøgsdag pakket 3×4 Kasser fersk og 3×4 Kasser salt Smør; Kasserne Behandling var for fersk Smør:

- 1) vasket;
- 2) flamberet; og
- 3) parafineret;

for salt Smør:

- 1) vasket;
- 2) vasket og saltet; og
- 3) vasket og parafineret.

Flamberingen blev foretaget med en almindelig Blæselampe, og Vaskningen foretoges kun med koldt Vand.

Første og anden Dag blev benyttet inficerede og sidste Dag ikke-inficerede Kasser.

Af dette Forsøg skulde saaledes fremgaa de Sammenligninger, der ligger i ovenstaaende Punkter 1—2—3.

Smørret blev efter Forsøgets Afslutning indsendt til Laboratoriet og hensat under de samme Forhold som tidligere nævnt, og Resultatet var:

Fersk Smør:

Efter 4 Ugers Henstand var saavel Smørrets Overflade som Pergamentet stærkt bevokset med Skimmel; Bevoksningen var dog lidt stærkere i den inficerede end i den ikke-inficerede Pakning, men der kunde ikke spores nogen Forskel paa de forskellige Behandlingsmaader af Pakningen;

Salt Smør:

- 1) Kasser vasket: Efter 4 Ugers Henstand var saavel Smørrets Overflade som Pergamentet bevokset med Skimmel, men Bevoksningen var dog stærkest i den inficerede Pakning;

- 2) Kasser vasket og saltet: Efter 10 Ugers Henstand var der kun enkelte Skimmelpletter paa Smørrets Overflade, men ingen paa Pergamentet; der var ingen Forskel paa inficeret og ikke-inficeret Pakning; der fandtes Salt mellem Pergament og Kasse efter 10 Ugers Henstand;
- 3) Kasser vasket og parafineret: Efter 4 Ugers Henstand var saavel Smørrets Overflade som Pergamentet bevokset med Skimmel, men Bevoksningen var kun svag i den ikke-inficerede Pakning.

Naar der nu ses bort fra de to første Forsøg paa Ejby og Egholm Mejerier, hvor den anvendte Saltningsmaaede ikke var effektiv nok, synes det af de efterfølgende Forsøg at fremgaa, *at det bedste Middel til Forhindring af Mug paa Smør og Pergament er en stærk Saltning af Pakningen*, Treding eller Kasse, hvilket jo forøvrigt ogsaa stemmer med Laboratoriets ugentlige Undersøgelser over Saltningen af den Pakning, der er anvendt til Smørret, der indsendes til »de lovbefalede Smørbedømmelser«. Findes der Skimmelsporer i selve Smørret, kan en stærk Saltning af Pakningen selvfølgelig ikke hindre disses Vækst, men den kan hindre Skimlen i at gro videre over paa Pergamentet.

Den her anvendte Parafinering af Pakningen har ikke kunnet hindre eventuelle Skimmelsporer i Smørret i at brede sig til Pergamentet, og ligeledes synes det at fremgaa, at den ikke har kunnet hindre Skimlen i at vokse fra Træ og videre til Pergament og Smør, eftersom saavel Pergament som Smør ved Forsøget paa Mejeriet Nutiden var mere bevokset i den inficerede end i den ikke-inficerede Pakning.

Undersøgelser over den mørkfarvede Overflade paa fersk Smør.

Naar fersk Smør har henstaaet nogen Tid, fremkommer en mørkere farvet Overflade paa Smørret, og da Laboratoriet fra forskellig Side havde hørt, at denne Mørkfarvning skadede Smørrets Salg, paabegyndte det en mindre Forsøgsrække, der gik ud paa at finde nogle af de mulige fysiske Aarsager til denne Fejl og eventuelt at finde Midler til Fejlens Afhjælpning.

Man gik paa Forhaand ud fra, at Fejlen kunde skyldes enten Saltet, som findes paa det Pergament, hvormed Smørpakningen fores, eller en Fordampning af Vand fra Smørrets Overflade eller begge Dele i Forening.

Ved det første Forsøg, blev af to Tredinger fersk Smør, der var indsendt til »de lovbefalede Smørbedømmelser«, afskrabet den yderste »Hinde« af Smørklumpen; af den ene Treding blev skrabet en »tyk« og af den anden en »tynd« Hinde, og begge disse Prøver Smør blev analyseret for Saltindhold.

Ved Analyserne fandtes:

i den »tykke« Hinde 0,26 pCt. Salt,

i den »tynde« Hinde 0,52 pCt. Salt.

Til Kontrol blev taget en Prøve af hver af disse Smørklumpers Indre, og disse Prøver viste begge et Saltindhold af 0,02 pCt., hvilket svarer til det, der naturligt skal findes i fersk Smør.

0,26 pCt. Salt er lidt mindre end det Minimum, 0,30 pCt., som Laboratoriet tidligere har fundet i salt Smør, og 0,52 pCt. Salt er et Udtryk for, at den ydre Hinde af dette Smør har været fuldt ud salt Smør. Der er derfor sikkert ingen Tvivl om, at den mørkfarvede Overflade paa fersk Smør *kan* skyldes Saltet paa Pergamentet. Saltet paa dette vil nemlig, naar det kommer i Berøring med Smørret, hvor Saltkoncentrationen er mindre stærk, fremkalde en almindelig osmotisk Proces, hvorved der diffunderer Salt ind og Vand ud til Smørrets yderste Del, og Resultatet bliver, at Vandet i den yderste Del sam-

ler sig i store Draaber end længere inde i Smørret, og dette i Forbindelse med, at de store Draaber i den yderste Del kommer til at indeholde Salt, bliver Saltlagedraaber, gør, at Lysbrydningen i Smørrets Ydre bliver en anden end i dets Indre, og Smørrets Ydre bliver mørkere farvet.

For at undersøge Luftens Virkning paa Smørrets Overflade blev det paa forskellig Maade prøvet at tildække en Del af denne med Pergament, men vi kunde ikke ad den Vej opnaa noget sikkert Resultat, fordi Pergamentet løftede sig fra Smørret under dettes Henstand. Det var først, da vi prøvede at lægge en Glasplade paa en Del af Overfladen, saaledes at Luften ikke kunde faa Adgang til den tildækkede Smørflade, at vi fik et afgørende Bevis for, at Udtørringen af det ferske Smørs Overflade ligeledes fremkalder en Mørkfarvning af denne. Det viste sig nemlig, at da Smørret havde henstaaet 9—10 Dage med Glaspladen, havde Overfladen under denne, altsaa der, hvor Luften ikke havde kunnet kommet til at virke, beholdt sin lyse Farve, medens den øvrige Del var bleven mørkfarvet. Udtørringen, Mørkfarvningen af Smørrets Overflade sker ret hurtigt, eftersom denne fra Lørdag Eftermiddag, hvor Glaspladen blev taget bort, til Mandag Morgen var bleven ligesaa mørkfarvet paa det Sted, hvor Glaspladen havde ligget, som paa den øvrige Del.

Vi gik derefter ud fra, at Mørkfarvningen af Smørrets Overflade for den af Pergament og Træ dækkede Del fortrinsvis skyldes Saltet paa Pergamentet, medens den for den øverste Del fortrinsvis skyldes Luftens Udtørring. Det gjaldt derfor om til Tredingens Foring at benytte ikke-saltbehandlet Pergament, og til Dækning af den øverste Flade Papir, der kunde hindre Luftens Adgang.

Vi forsøgte derefter paa forskellig Maade og med forskellig Slags Parafin at præparere Pergament og bruge dette til at dække Smørret med, men Resultatet blev kummerligt, eftersom Pergamentet krøllede, og Parafinen sprang af. Vi gik derfor over til at prøve med Parafinering af forskellige Slags almindeligt Papir, og det viste sig, at saa godt som alt Papir, naar det blot var parafineret, kunde holde Luftens Virkning borte, og bedst af alle Prøver var en Kvalitet, som i Labo-

ratoriet brugtes til Skrivepapir. Af denne Kvalitet blev derefter lavet nogle passende Stykker Papir, der blev parafineret (Parafinens Smeltepunkt ca. 42 Gr. C.) og derefter brugt til Foring af to Fjerdinger, hvori blev fyldt fersk Smør; til Sammenligning blev to andre Fjerdinger foret med almindeligt Saltlagepergament og ligeledes fyldt med fersk Smør.

Efter 14 Dages Henstand paa Laboratoriet blev Fjerdingerne undersøgt, og det viste sig, at Smørret i de to Fjerdinger, der var foret med parafineret Papir, paa Overfladen havde beholdt sin lyse Farvetone, medens Smørret i de to Fjerdinger, der var foret paa almindelig Maade, havde faaet den sædvanlige mørke Farvetone.

Dette Resultat var forsaavidt meget godt, da vi jo havde faaet konstateret, at Mørkfarvningen af det ferske Smørs Overflade kunde forhindres ved Brugen af parafineret Papir til Træets Foring, men der var blot den Hage derved, at det anvendte, parafinerede Papir var for svært og uhandeligt, ja ganske ubrugeligt i Praksis. Vi gjorde derfor Forsøget om igen med noget tyndere, fabriksmæssig fremstillet, parafineret Papir af samme Slags, som blev benyttet ved de foran omtalte Mugforsøg. Dette tynde Papir kunde dog ikke hindre Mørkfarvningen, og da Laboratoriet senere hen fra Fabriken modtog en Prøve svært, parafineret Papir, var det ophørt med overhovedet at gøre Mejeriforsøg.

Som Hovedresultat af de her omtalte Forsøg kan udledes: Den mørkfarvede Overflade paa det ferske Smør kan skyldes Saltet paa det anvendte Pergament og Udtørring, og Mørkfarvningen kan hindres ved Brugen af svært, parafineret Papir, men det svære, selvavede, parafinerede Papir, der blev brugt ved Forsøgene, er uanvendeligt i Praksis, og hvorvidt svært, fabriksmæssig fremstillet parafineret Papir vil kunne forhindre Mørkfarvningen, kan der ikke siges noget om, men har Spørgsmaalet virkelig nogen Interesse, vil en saadan Prøve nemt kunne foretages.



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 Tandrup, Ravnholdt (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). 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 Høststand i Mejerier og dets Forsendelse med Jernbane og Dampskib. (50 Øre).
- 9*) (24de fra N. J. Fjord). 1887. Betaling af sød Mælk i Fællesmejerier efter »Forskel 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 tuberkuløse Mælk. a. Undersøgelse 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. Tilvækst, 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 (Balcock's, Gerber's og Lindstrøm's). (50 Øre).
 32. 1895. Syrningsforsøg (Sammenligning mellem Handelssyrevækkere 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. 1895. Forsøg med et selvregulerende Pasteuriseringsapparat (af Prof., Dr. med. V. Henriques og Docent V. Striholt). (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—97. (1 Kr.).
 38. 1897. I. Seruminjektioner som Forebyggelsesmiddel mod Lunge-syge 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 1885—98. Foderværdien af Kaalrabi og Turnips, Sammenligning mellem Hvede og Byg. Foderværdien af forskellige Slags Melassefoder samt Palme-kager og Majs med Hensyn til Flæskets Kvalitet. (1 Kr.).
 43. 1899. Forsøg med Pasteuriseringsapparater. (1 Kr.).
 44. 1899. Undersøgelser over Fedtdannelse i Organismen ved inten-

- siv Fedtfoeding (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 Smørfedtets 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 Udluftningen 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 Jernbanevogne 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. 1903. 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 Roetørstoffets Foderværdi for Malkekøer. (1 Kr. 50 Øre).
 56. 1905. Undersøgelser over forskellige Metoder til Fedtbestemmelser i Mælk samt om Mælkens Renskning 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 Landbrugsministeriet om Laboratoriets Fodringsforsøg med Malkekøer. (2 Kr.).
 60. 1906. Forsøg med at bestemme Æggehvideminimum 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.).
- Extra. 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 Prof. B. Bang). 2) Om Anvendelse af Tuberkulin af Fjerkrætuberkelbaciller som diagnostisk 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 Centrifuge. (50 Øre).
72. 1910. Fodringsforsøg med Heste. (75 Øre).
73. 1911. Forsøg over Vandindholdet i Svinefedt fra Svin slagterierne, Undersøgelse 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) Stablingsforsøg, 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 Benmelsfodringens Indflydelse paa Knoglesystemets kemiske Beskaffenhed (af J. K. Gjaldbæk). (50 Øre).
84. 1913. Forsøg med Høns samt Temperaturmaaling i Bistader. (50 Øre).

85. 1914. 5te Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra statsunderstøttede Avlscentre. (50 Øre).
86. 1914. A. Forsøg med Ostning af Mælk af forskellig Fødme. B. Oversigt over Ostesagens Udvikling i Danmark. C. Forsøg med »Universalpasteuren«. D. Tabeller over Smørudbyttet af Mælk og Fløde. (50 Øre).
87. 1914. 6te Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra statsunderstøttede Avlscentre. (50 Øre).
88. 1915. Om Svinetuberkulosen og Muligheden for dens Bekæmpelse ved praktiske Midler. (50 Øre).
89. 1915. Fodringsforsøg med Malkekøer: Runkelroer og Kaalroer Kakaokager. (50 Øre).
90. 1915. 7de Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra statsunderstøttede Avlscentre. (50 Øre).
91. 1915. Forsøg med Malkemaskinen »Heureka«. (50 Øre).
92. 1916. Arbejdsprøver med Rugemaskiner. (50 Øre).
93. 1917. 8de Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra statsunderstøttede Avlscentre. (50 Øre).
94. 1917. Respirationsapparat, dets Betydning og Anvendelse ved rationelle Forsøg over Hornkvægets Mælkeydelser. (1 Kr.).
95. 1917. Fodringsforsøg med Hø fra forskellige Slættider. (50 Øre).
96. 1917. A. Forsøg med Erstatning af Oljekager med Lucernehø i Malkekøernes Foder. B. Forsøg med flydende Melasse til Heste. C. Forsøg med nedkullet Roetop til Malkekøer. (50 Øre).
97. 1917. Undersøgelser over raa Valle som Aarsag til Tuberkulose blandt Svinene. (25 Øre).
98. 1918. 9de Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra statsunderstøttede Avlscentre. (50 Øre).
99. 1918. Undersøgelser over den intrakutane Tuberkulinprøves Anvendelighed ved Tuberkulose hos Kvæget. (50 Øre).
100. (Se »Forordet« i 101te Beretning).
101. 1918. Første Beretning om Forsøg med kombinerede Kærner. (50 Øre).
102. 1919. Fortsatte Undersøgelser over Fremstillingen af Syrevækere. Ved Prof. V. Storch. (1 Kr.).
103. 1919. A. Forsøg med Ostning af raa, af momentant pasteuriseret og af langtidspasteuriseret Mælk. B. Forsøg over Ostens Svindforhold. C. Dobbeltanalyser. (1 Kr.).
104. 1919. A. Undersøgelser af de enkelte Køers Mælk. B. Eksteriørbedømmelsen af Malkekøerne. C. En Korrelationsformel. D. Anvisning til dennes Brug i Praksis. (1 Kr.).
105. 1920. Undersøgelser vedrørende Høybergs Metode til Bestemmelse af Fedt i Mælk og Fløde. (50 Øre).
106. 1921. Ostesurt Smør. Den stærke Skylnings Indflydelse paa Smørets kemiske Sammensætning og Kvalitet. (50 Øre).
107. 1921. Anden Beretning om Undersøgelse af de enkelte Køers

- Mælk. A. Mælkemængde og Mælkefedme for forskellige Besætninger og Racer. B. Mælkemængde og Mælkefedme i de 10 første Laktationsperioder. C. Korrelation mellem Mælkemængde og Mælkefedme. D. Matematisk Grundlag for Korrelationsberegningen. (1 Kr.).
108. 1921. 4de Beretning om Forsøg med Mælkemaskiner. (1 Kr.)
109. 1922. 10de Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra statsunderstøttede Avlscentre. (50 Øre).
- 110.*) 1923. 11te Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra statsunderstøttede Avlscentre. (50 Øre).
111. 1923. Om Næringsværdien af Roer og Byg til Fedning og om Næringsstofforholdets Betydning for Fodermidlernes Næringsværdi. Af Prof. H. Møllgaard. (1 Kr.).
112. 1923. I. Fodringsforsøg med Høns. II. Nogle Erfaringer fra Kontrolæglegningen paa Lundsgaard. (1 Kr.).
113. 1923. A. Undersøgelser over den danske Komælks gennemsnitlige Sammensætning. B. Om Bestemmelse af Fedt i Mælk. C. Om Kvælstofbestemmelser. (1 Kr.).
- 114.*) 1923. 12te Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra statsunderstøttede Avlscentre. (50 Øre).
115. 1924. Ostekontrolforsøg. — Om Bestemmelse af Fedt og Tørstof i Ost. (50 Øre).
116. 1924. Om Gerbers Metode til Bestemmelse af Fedt i Mælk. (50 Øre).
117. 1924. 13de Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra statsunderstøttede Avlscentre. (50 Øre).
118. 1925. Om Sammensætningen af dansk Smør og nogle Metoder til Undersøgelse af Smørret. (50 Øre).
119. Nærværende Beretning (50 Øre).

Endvidere er udsendt 1. og 2. Meddelelse fra Husdyrbrugsafdelingen ved Lars Frederiksen. (50 Øre).

Desuden foreligger 14 Aargange (1905—19) af Beretninger om Sammenligninger mellem rødt dansk Malkekvæg og Jerseykvæg paa Tranekjær.

Ligeledes foreligger 31 Aarsberetninger om Smørudstillingerne (*de lovbefalede Smørbedømmelser*) ved Forsøgslaboratoriet.

Forud for de foran 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 Dampkokekedler.
 - 4*) (1870). Kogning i store indmurede Kedler.
 - 5*) (1872). Vanddampe som Opvarmningsmiddel i Mejerier.
 - 6*) (1875). Regnmaalers 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 Jernbanevogne. Varme i Dampskibsrør.
 - 14*) (1881). Centrifugeforsøg (Lefeldt og Nielsen & Petersen). Centrifuge — Is — Bøtter (Rosenfeldt). Kørsel, Henstand, Afkøling, Opvarmning af den søde Mælk. (50 Øre).
 - 15*) (1881). Centrifuge, Is, Bøtter og Kærning af Mælk. Centrifuger (Nielsen & Petersen's og de Lavals) 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 jydsk Race. B. Kort-horns og jydsk Race. (50 Øre).
 - 17*) (1882). Centrifuge, Is, Vand, Bøtter, Kærning af Mælk (Ourup-gaard). Sammenlignende Centrifugeforsøg (Burmeister & Wain's, Nielsen & Petersen's og de Laval's). Forskellige Forsøg med Centrifugedele: 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).