

Denne fil er downloadet fra
Danmarks Tekniske Kulturarv
www.tekniskkulturarv.dk

Danmarks Tekniske Kulturarv drives af DTU Bibliotek og indeholder scannede bøger og fotografier fra bibliotekets historiske samling.

Rettigheder

Du kan læse mere om, hvordan du må bruge filen, på
www.tekniskkulturarv.dk/about

Er du i tvivl om brug af værker, bøger, fotografier og tekster fra siden, er du velkommen til at sende en mail til *tekniskkulturarv@dtu.dk*



BEVÆGELIGE FORSØGSSTATIONER

I

DANMARK



SÆRLIG PAA

MEJERIVÆSENETS OG DERMED BESLÆGTEDE OMRAADER.

A. Almindelig Oversigt over Forsøgene 1872—87.

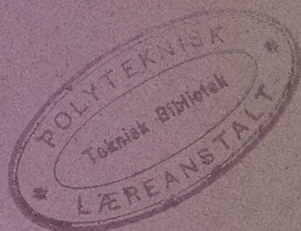
B. Fodringsforsøg med Malkekøer i Vinteren 1887—88.

(Afsnit B. er Uddrag af en under Udarbejdelse værende Beretning fra den Kongelige Veterinær- og Landbohøjskoles Laboratorium for landøkonomiske Forsøg).

Foredrag ved den nordiske Landbrugs-Kongres
den 12te Juli 1888.

AF

N. J. FJORD.



KJØBENHAVN.

TRYKT HOS J. H. SCHULTZ

1888.

637.1
W. J. Fjord

BEVÆGELIGE FORSØGSSTATIONER

I

DANMARK

SÆRLIG PAA

MEJERIVÆSENETS OG DERMED BESLÆGTEDE OMRAADER.

A. Almindelig Oversigt over Forsøgene 1872—87.

B. Fodringsforsøg med Malkekøer i Vinteren 1887—88.

(Afsnit B. er Uddrag af en under Udarbejdelse værende Beretning fra den Kongelige Veterinær- og Landbohøjskoles Laboratorium for landøkonomiske Forsøg).

Foredrag ved den nordiske Landbrugs-Kongres
den 12te Juli 1888.

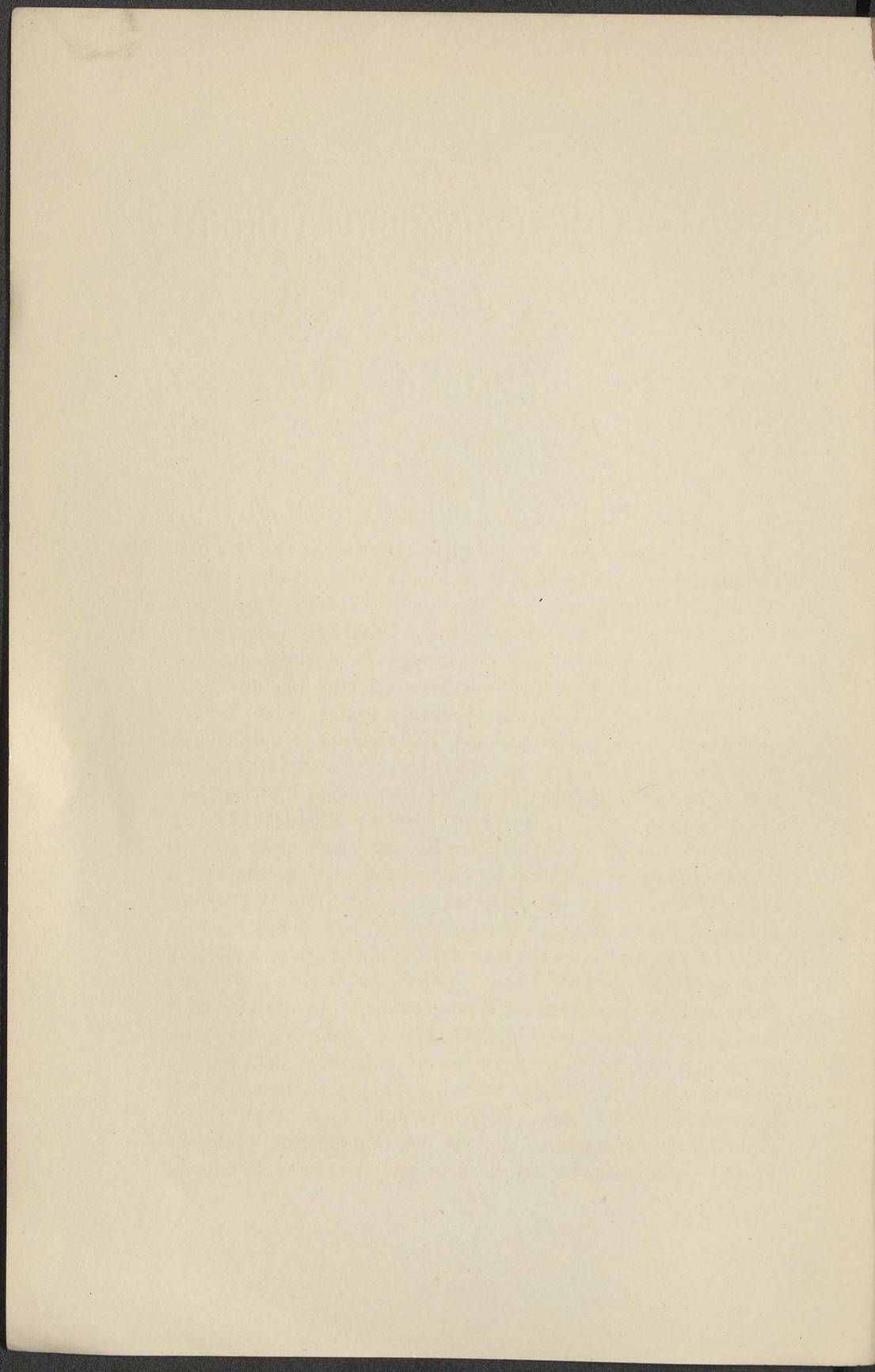
AF

N. J. FJORD.

KJØBENHAVN.

TRYKT HOS J. H. SCHULTZ.

1888.



I de senere Aar er der her i Danmark paa tre forskellige af Landbrugets almindelige Omraader udført temmelig omfangsrige Forsøg, der for største Delen, om ikke strax saa dog i deres videre Udvikling, ere baarne oppe ved Bevillinger paa de aarlige Finanslove, og som tilmed i deres Udførelsesmaade have en Del tilfælles, nemlig Konsulent P. Nielsens Forsøg, særlig over Græsmarkernes Besaaning, det Kgl. danske Landhusholdningsselskabs Hvede- og Maltbygforsøg, navnlig de første, og de under min Hovedledelse udførte Forsøg paa Mejerivæsenets og dermed beslægtede Omraader. De Mænd, der have ledet disse Forsøg, have ikke staaet i nogen organiseret Forbindelse med hinanden, jeg maa endog lade det staa hen som uafgjort, om den ene af Forsøgslederne i Planlægningen af sine Forsøg har ladet sig paavirke af den anden. Det maa derfor heller ikke betragtes som en fælles ledende Tanke, der har bevirket, at der i disse tre Forsøgsretninger i Hovedtrækkene er arbejdet efter samme Grundplan; men at dette i Virkeligheden kan siges at have fundet Sted, fremgaar af, at enhver af dem har sin Centralstation, fra hvilken de ledes, og paa hvilken der udtøres Forsøg i det smaa eller foretages mere rent videnskabelige Undersøgelser, medens de omfangsrige praktiske Forsøg derimod stadig ere udførte paa private Landejen-

domme i forskellige Egne af Landet, og det saaledes at Forsøgslederen efter Samraad med ansete Landmænd og til dels med andre Fagmænd har lagt en bestemt Forsøgsplan, som derefter under Kontrol af ham og hans Medarbejdere er bragt i Udførelse paa Forsøgsværternes Marker eller i deres Mejerier og Stalde. Forsøgene ere derhos ikke bundne til en vis Gaard i længere Tid end netop nødvendigt for et bestemt Forsøg eller en bestemt Forsøgsrækkes Afslutning, og det er ofte tilfældigt, om nye Forsøg ere begyndte paa samme Gaard som de ældre Forsøg, eller man har foretrukket at gaa andre Steder hen.

Det er Forsøgssteder af denne Art som i Overskriften ere betegnede som „bevægelige“ Forsøgsstationer i Mod-sætning til „faste“ Stationer paa Gaarde, hvis Hovedbestemmelse netop er at være Forsøgsgaarde.

Kongresudvalget og særlig da dets højtærede Formand har ment, at det vilde have nogen almindelig Interesse, at der ved nærværende Lejlighed blev givet en Oversigt over hvorledes i det mindste én af disse Forsøgsretninger har udviklet sig, og navnlig da den af mig ledede. Det er den, der har krævet den største Statsunderstøttelse, og maaske ogsaa den, der — som knyttet til den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole — over for de bevilgende Myndigheder har den fasteste Organisation. Jeg skal dog, før jeg gaar over til at skildre denne Forsøgsvirksomhed, først give en kort Oversigt over de „bevægelige“ Forsøgsstationer, paa hvilke Græs- og Hvedeforsøgene ere udførte.

Bevillingen til Konsulent P. Nielsens Forsøg er for indeværende Aar 10,000 Kr. Centralstationen *) er en lille Gaard med ca. 20 Td. Land i Landsbyen Tystofte i Sydsjælland med en Filial i Askov i den sydlige Del af Jylland. De „bevægelige“ Stationer, paa hvilke der er gjort

*) Paa Centralstationen udføres der ogsaa andre Dyrkningsforsøg end netop med Græsmarker, hvad P. Nielsens smukke Udstilling i Landbrugsafdelingen tilstrækkelig bærer Vidne om.

eller for Tiden gjøres Forsøg med Græsmarkers Besaaning i det store, ere: Ourupgaard, Kringelborg, Gjedsergaard, Ludvigsgave, Frisenfeldt, Bøtøgaard og Pandebjerg, alle paa Falster, Sædingegaard paa Lolland, Holsteinborg, Borreby og Basnæs paa Sjælland samt Hvedholm og Østrupgaard paa Fyn.

Bevillingen for indeværende Aar til det Kgl. danske Landhusholdningsselskabs Hvede- og Maltbygforsøg er 8,000 Kr.

Der er af Selskabet nedsat to Udvalg til Varetagelsen af disse Forsøgs Tarv, hvert med en af Selskabets Præsidenter som Formand, nemlig Konferentsraad Tesdorpf for Hvedeudvalget og Lehns greve Danneskjold-Samsøe for Maltbygudvalget, Landbrugscandidat Sonne er Forsøgsleder og Forretningsfører for begge Udvalg; desuden har Docent Gottlieb som Kemiker været knyttet til Hvedeudvalget. Der er ogsaa i Forbindelse med disse Forsøg foretaget visse praktiske Malings- og Bagningsforsøg. Hvedeforsøgene ere udførte, foruden paa en lejet Jordlod i Nærheden af København, paa 25 Gaarde i Landets forskellige Egne, nemlig paa Sjælland: Gjorsløv, Birkholm, Rosenfeldt, Dronninggaard, Førsløv, Gundersløvholm, Lerchenfeldt, Charlottendal, Gjeddesdal og Billesborg; paa Falster: Kringelborg, Gjedsergaard og Frisenfeldt; paa Lolland: Lungholm, Christianssæde og Vintersborg; paa Fyn: Ravnholt, Einsiedelsborg, Wedellsborg, Nislevgaard og Hvidkilde; paa Samsø: Brattingsborg, og i Jylland: Rodstenseje, Store Hovedgaard og Engelsholm.

Maltbygforsøgene ere ligeledes udførte paa en Del Gaarde i Landets forskellige Egne.

Naar jeg i Indledningen til den Meddelelse, som jeg i Dag skal have den Ære at give om de under min Ledelse udførte Forsøg, har ønsket at henlede Opmærksomheden paa ovennævnte to Forsøgsretninger, da staar dette i nær Forbindelse med, at Spørgsmaalet om, hvor vidt man her i Danmark bør arbejde hen til, at der for Statens Regning — i større eller mindre Omfang — bliver etableret „faste“ Forsøgsstationer (Forsøgsgaarde, Mønstergaarde), netop staar

paa Dagsordenen. Og det kan vel næppe fejle, at den Udvikling, som det bevægelige Forsøgsstation-System efterhaanden har taget, og det hvad enten det har drejet sig om Forsøg i Landmændenes Ishuse, i deres Mejerier og i deres Stalde, eller om Forsøg paa deres Græs- eller Kornmarker, vil faa en ikke ringe Indflydelse paa de Beslutninger, som de bevilgende Myndigheder komme til at tage.

Men i det jeg nævner dette, maa jeg dog strax bemærke, at det aldeles ikke er min Agt her at drøfte og veje Fordelene og Manglerne paa den ene Side ved „bevægelige“, paa den anden Side ved „faste“ Forsøgsstationer, og endnu mindre at anbefale det System, som vi ere komne ind paa her i Landet, til Efterligning i andre Lande. Det ene System kan være heldigt under visse Forhold og under én Mands Ledelse, det andet under andre Forhold og under en andens Ledelse, saa at man paa dette Omraade som paa saa mange andre bør være varsom med at tro, at hvad der har givet tilfredsstillende Resultater og skaffet sig Anerkjendelse et Sted, netop derfor i Almindelighed kan betegnes som det rigtige.

I det jeg nu gaar over til at omtale den Forsøgsvirkosomhed, for hvis Ledelse jeg bærer Hovedansvaret, vil jeg først i en kort almindelig Oversigt søge at vise, hvorledes „det bevægelige Forsøgsstation-System“ lidt efter lidt har udviklet sig af selve Arbejdets Natur, og det lige fra de første Mejeriforsøg*), hvorom jeg i 1872 udgav en Beretning, og til de i den sidste Tid udførte Arbejder. Og for endnu yderligere at anskueliggjøre vor Arbejdsmaade, vil jeg derefter give et Udtog af Resultaterne for nogle nylig udførte Forsøgsrækker, hvorom der endnu ikke foreligger nogen Beretning.

*) 1te Forsøgsberetning. De fire tidligere udgivne Beretninger omhandle andre Arbejder end Mejeriforsøg.

Centralstationen for det bevægelige Forsøgsstation-System paa Mejerivæsenets og dermed beslægtede Omraader er: „Den Kongelige Veterinær- og Landbohøjskoles Laboratorium for landøkonomiske Forsøg“ i Kjøbenhavn. Det opførtes i Finansaaret 1882--83 paa den nævnte Skoles Grund for et Beløb af 122000 Kr., Grunden ikke medregnet. Den aarlige Bevilling har senere og indtil indeværende Aar været 43320 Kr., men er fra 1ste April 1888 forhøjet til 50000 Kr. i Anledning af Lærer ved den Kgl. Veterinær og Landbohøjskole Dr. med. Bang's Forsøg over Tuberkulose m. m., hvilke ere knyttede til Laboratoriet. Hertil kommer dog endnu 10780 Kr. paa Højskolens særlige Lønningskonto, — altsaa nu i alt 60780 Kr. Hovedsummen (de 50000 Kr.) er ikke delt i Underkonti, og naar undtages visse Honorarer til Medarbejdere, der udredes af denne Sum, tages der ikke forud nogen Bestemmelse om, hvor store Beløb, der i Løbet af et Finansaar kan anvendes i dette eller hint Forsøgsøjemed.

A. Almindelig Oversigt over Forsøgene 1872—1887.

Den, der ikke har fulgt Udviklingen af vore Forsøgsarbejder vil maaske let kunne antage, at Planen med det bevægelige Forsøgsstation-System, hvorefter der i det hele er arbejdet fra Forsøgenes Begyndelse, ogsaa fra først af har staaet nogenlunde klar for mig, og at jeg i det mindste har skimtet nogle af de forskjellige Omraader, hvorpaa Forsøgene efterhaanden ere komne ind. Men dette forholder sig dog ingeniunde saaledes. De første Forsøg maa betragtes som Tilfældets Værk, udførte i Timer, der levnedes mig fra min Hovedgjerning, og det var først efter, at flere Forsøgsrækker vare udførte, at den Hovedplan, hvorefter der er arbejdet, fremstod paa en naturlig Maade

af de Impulser, som dels det ene Arbejde gav til det andet, og som dels fremgik af Samarbejdet med vore Forsøgsværter og ved direkte Forslag af dem eller vore andre Medarbejdere. Det er dette befrugtende Samarbejde, der lidt efter lidt har skabt Forsøgsrækkerne; Planen for disse og ligeledes den fælles Tanke, der gaar igjennem Planerne, nemlig, at det maa betragtes som meget heldigt, at de Forsøg, hvormed man vil vejlede Landmænd, — saa vidt gjørligt, — udføres i det store ved Gjentakelser paa flere Steder og ude hos Landmændene selv, før der drages de Slutninger af Forsøgene, der skulle tjene til Vejledning i Praxis. I denne Betragtning have vi stadig været i fuld Overensstemmelse med vore Forsøgsværter og have hos disse fundet den kraftigste Støtte til at realisere Tanken, og det lige fra vore første Forsøg. Vore Forsøgsberetninger fra 1872, 1875 og 1876 bære allerede tilstrækkelig Vidne herom, hvad der vil fremgaa af det, jeg nu skal meddele om disse Forsøg.

Damp med lav Spænding til Mejeribrug

I 5te Beretning for 1872 gør jeg Rede for nogle Forsøg over Benyttelse i Mejerier af Vanddamp med lav Spænding, særlig til Opvarmning af Ostemælken, og giver en Beskrivelse af den af mig for dette Øjemed konstruerede Dampgryde (Fig. 1)*).

*) Jeg har troet at turde lade denne Oversigt over vore Mejeriforsøg ledsage af Tegninger af nogle af de Konstruktioner, som ere affødte af disse Forsøg. Jeg har nemlig principmæssig ingensinde ladet udtage Patent paa nogen af disse Konstruktioner hverken i Ind- eller Udland, hvorimod jeg ved Fremlæggelsen af de Forsøgsberetninger, hvormed de høre sammen, har givet en Beskrivelse af Apparaterne og stillet enhver Fabrikant og Forhandler fuldstændig frit over for deres Fabrikation uden eller med Ændringer. Under saadanne Forhold glemmes meget let Kilden til disse Apparaters Fremkomst, og Efterligninger af dem fremtræde ofte i Reklamer som originale Konstruktioner.

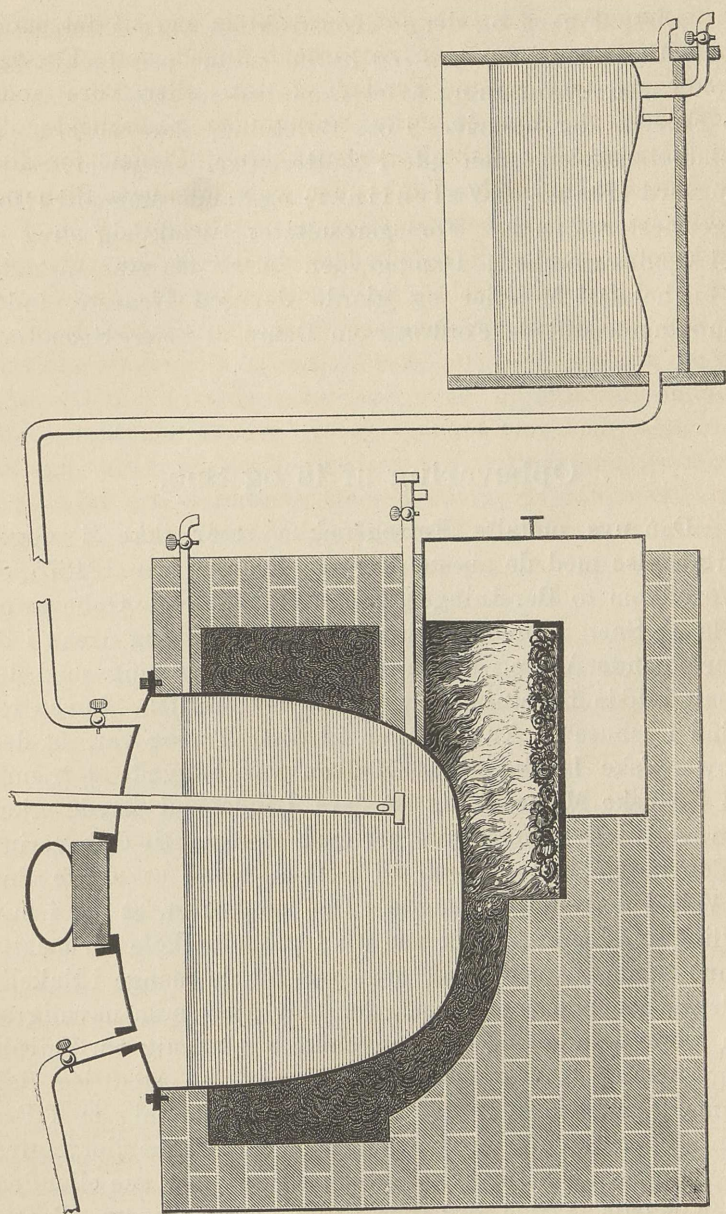


Fig. 1.

Disse Forsøg og denne Konstruktion vare Efterslæt af nogle Undersøgelser, som jeg havde udført paa Landbohøjskolen med Opvarmning af et Dampbad for Heste; dog ere de Forsøg, der beskrives i 5te Beretning, ikke udførte paa Landbohøjskolen, men ude i to Herregaardsmejerier: Sallerupgaard (Etatsraad Valentiner) og Sanderumgaard (Hofjægermester Vind). Forsøgsresultatet tiltrak sig strax en Del Opmærksomhed; Dampgryden blev i faa Aar anskaffet til en hel Del Mejerier og gjorde der god Tjeneste, indtil Centrifugen stillede Fordring om Damp af højere Spænding.

Opbevaring af Is og Sne.

Den nys omtalte Forsøgsrække staar ikke i nogen Forbindelse med de næste Forsøg, hvorom der i 1875 og 1876 udkom to Beretninger, begge omhandlende Opbevaring af Is og Sne. Forsøgene hermed fortsattes dog ogsaa i de efterfølgende Aar og fik en afrundende Afslutning med det Afsnit i 13de Beretning, der har til Overskrift: „Loven for Svind i Ishuse“. Anledningen til disse Forsøg var, at den Schwartz'ske Isafkøling af Mælken var begyndt at trænge ind i danske Mejerier, og at flere Landmænd havde gjort bedrøvelige Erfaringer saa vel med Hensyn til Opbevaring af den indbjærgede Is som til Letheden ved at skaffe den til Veje i nødvendig Mængde. Det laa jo nær, at jeg i min Stilling som Lærer i Fysik ved vor Landbohøjskole her maatte kunne træde til med Raad, men over for de mange i Enkelthederne gaaende Spørgsmaal, der blev gjort mig, navnlig af den første Landmand, der henvendte sig til mig om Vejledning, nemlig Konferentsraad Tesdorpf, — stod jeg dog temmelig magtesløs, naar jeg skulde udtale mig med Bestemthed og navnlig med nogenlunde sikre Talværdier angive Betydningen af, at man indrettede sig paa den ene eller den anden Maade. Hvis der ikke skulde tages Hensyn til Bekostningen, var det jo saare let med Datidens Kjendskab til

Opbevaring af Is og Sne at give Raad til Bygning af et vel isolerende Ishus, men det er jo netop Udgiften ved Forandringer i Bedriften, som Landmanden særlig bør overveje, før saadanne besluttes. Jeg skal f. Ex. anføre, at det tilraadedes Landmændene enten at købe Risskaller eller forskrive Savspaaner til Isolation i deres Ishuse, noget der for de fleste Landmænd i Danmark vilde foraarsage store Udgifter; ligesaa tilraadedes det at forsyne Ishuset med Betongulv for at formindske Bundsvind o. s. v. o. s. v. Paa saadanne og andre lignende Spørgsmaal, vedkommende Isens Indbjærgning og Opbevaring, turde jeg ikke give bestemte Svar, før jeg fik anstillet Forsøg, der sigtede direkte mod Spørgsmaalenes Besvarelse, og det saa meget mindre som det ikke altid er saa ganske let her i Danmark at faa Is indbjærget i tilstrækkelig Mængde; der indtræffer ikke saa sjældnen isfattige Vintre, og det gjælder da om at gemme godt, hvad man faar indbjærget eller maaske har til Rest fra forrige Aar.

De første Forsøg udførtes i Lokaler paa selve Landbohøjskolen og i smaa Ishuse, opførte paa dens Mark;*) men det varede dog ikke længe, før vi rykkede uden for Landbohøjskolen med Forsøgene.

Jeg maa, før jeg gaar over til nærmere at omtale Isforsøgene, forudskikke en almindelig Bemærkning, der gjælder Planlægningen saa vel for vore første Forsøg som for mange af de senere. Ved Samtaler med praktiske Folk om Erfaringer fra deres Bedrift vil man ofte støde paa Meninger, der fra et exact theoretisk Synspunkt tage sig noget besynderlig ud, men som dog alligevel kunne have deres Berettigelse, naar der blot gives en anden Forklaring om Grunden til

*) Disse Forsøg støttedes især ved Pengebevillinger fra det kgl. danske Landhusholdningsselskab, men allerede i Finansaaret 1875—76 optoges der efter Forslag af „Direktør og Tilsynsmænd“ ved Landbohøjskolen paa Højskolens Budget en særlig Bevilling (2000 Kr.) til vore Forsøg. Bevillingen steg hurtig, og alle Udgifterne er senere undrede af Staten.

Kjendsgjærningerne. Hvis man nu ønsker med Forsøg at kaste Lys over Spørgsmaal, hvor slige Meninger ere komne til Orde og have fundet Tiltro, og man tilmed ønsker, at Forsøgsresultaterne hurtig skulle blive vejlende for Praxis, er det meget vigtigt, at der ved Forsøgenes Planlægning tages skarpt Sigte mod de fremsatte Meninger, og det selv om man nok forud indser det fejlagtige i de dragne Slutninger. I slige Tilfælde er det ofte ønskeligt, at en Forsøgsleder tager sin egen bedre Indsigt fangen og siger: ja lad os prøve de fremsatte Meninger ved et nøjagtigt planlagt Forsøg. Resultatet af et saadant overbeviser den praktiske Mand langt sikrere og hurtigere end den bedste theoretiske Forklaring, hvorimod denne bag efter kan have sin fulde Betydning til yderligere at fastslaa Grunden til Resultatet. Jeg beder derfor, at den paa Theoriens Omraade sagkyndige Læser af vore Forsøgsberetninger, der maaske finder nogle af Forsøgsrækkerne overflødige, at mærke sig dette.

Vore Forsøg over Opbevaring af Is begyndte med at anskueliggjøre Varmeledningsevnen af forskellige af de Stoffer, der vare let tilgængelige og billige at benytte til Isolationsmiddel ved Ishuse paa Landet. Resultatet var, — hvad der kunde forudses, — at Landmanden meget godt kunde benytte Halmhakkelse, Avner og lignende Ting, hvoraf han har Overflødighed, og at det altsaa vilde være urimeligt, om han i dyre Domme vilde forskrive de lovpriste Risskaller og Savspaaner. Endvidere paavistes, at Udgiften til et Betongulv i Ishuset maatte, — naar Talen kun var om at formindske Bundsvindet, — betragtes som spildt; Isen kunde lige saa godt lægges paa den bare Jord. Men i begge Tilfælde kan Bundsvindet blive betydeligt, særlig naar Isen bjærges om Efteraaret, og det er derfor ønskeligt, at der isoleres mod Bundsvind; dette sker simplest og billigst ved at lægge et Lag af Tørvejord (eller Savspaaner, hvis disse lettere kunne skaffes) umiddelbart under Isen, saa at Tørvejorden sammenpresses af Isens Vægt, hvorimod der ikke her kan anvendes Hakkelse og lignende Stoffer, men nok Grene

af Træer, dog ikke med et fuldt saa godt Resultat som Tørvejord.

Andre Forsøg viste, at den Formening, at Is, der bjærgedes efter en tidlig Frost — „Novemberisen“ — vanskeligere skulde kunne gjemmes end den senere dannede Is — „Februar- og Martsisen“ — maatte antages alene at have sin Grund i, at Isen lagdes paa den blotte Jord. I saa Tilfælde kan, som nys berørt, Bundsvindet blive forholdsvis stort, og navnlig kjendelig større, end naar Isen bjærges sent paa Vinteren, og Jorden, hvorpaa den lægges, er frossen. I et vel isoleret Ishus opbevares Novemberisen særdeles godt, og da det som anført tit er vanskeligt at faa Is, maa Opgaven altsaa være at bjærge Is, naar den er at faa, ligegyldig om det er i November eller i Marts.

Ved andre Forsøg blev det paavist, at den Formening, som udtaltes af mange, at jo tykkere Isen er, og jo omhyggeligere den stables i Ishuset, desto mindre bliver Svindet, i og for sig er urigtig. Svindet i Vægt er ens, hvad enten Ishuset fyldes med tyk Blokis eller med tynd Is, og ligeledes hvad enten Isen stables eller kastes uordentlig ind. Men naar Svindet i Vægt er ens, saa er det en Selvfølge, at der bliver mest tilbage, hvor der efter Vægt er indfyldt mest.

Ligeledes blev det paavist, at den næsten overtroiske Frygt, som mange havde for at lukke op for Ishuset, da dette i en ganske overordentlig Grad vilde paaskynde Svindet, ingen Grund har ud over den Tid, Op lukningen varer. Man kan lige saa godt gaa ind i og ud af sit Ishus om Sommeren, som man om Vinteren kan gaa ud af og ind i sin varme Stue, men selvfølgelig maa man i det ene som i det andet Tilfælde lukke Døren efter sig. Men nu er det jo saaledes, at netop paa den Tid af Aaret, da man ordentligvis begynder at faa stærkt Brug for Is, og der derfor ofte maa lukkes op, stiger Luftens Varme; dermed paaskyndes Smeltningen af Isen, og det selv om Ishuset holdes fuldstændig lukket. Det er saaledes i Varmens Stigning og ikke i, „at man har set til Isen“, at

Grunden til det stærke Svind skal søges. Frygten for at „se til Isen“ har endog ført til et saa fortvivlet Raad som det, at den, der gemmer Is i Batterier, hellere skal have mange smaa Batterier end ét større.

Endvidere fastslog Forsøgene, at man med omtrent samme Nyttevirkning kunde bjærge Sne som Is, det gjælder kun om at bjærge den i fuldt gjennemtøet Tilstand og at sammentrampe den omhyggelig og lagvis i Ishuset. Denne Kjendsgjerning har utvivlsomt bidraget væsentlig til, at Landmændenes Ishuse ere blevne fyldte med tilstrækkeligt Afkølingsmateriale selv i knappe Vintre, hvortil kommer, at det at indsamle Sne mange Steder selv i Frostvintre falder lettere og billigere end at indbjærge Is.

De anførte og flere andre Resultater bleve i Virkeligheden fastslaaede allerede ved Forsøgene paa selve Landbohøjskolen, men desuagtet stod det klart for mig, at det saa vel for Forsøgenes Fuldstændiggjørelse som især for at skaffe Resultaterne hurtig Udbredelse og Tiltro hos Landmændene var ønskeligt, om vi kunde faa flere af Resultaterne prøvede og fastslaaede ved Forsøg i det store, udførte i Ishuse, der vare byggede til praktisk Brug. Paa nedennævnte Steder, hvor man havde søgt Vejledning hos mig om Opførelse af Ishuse, viste man da ogsaa mine Forsøg den Velvilje at lade opføre Ishuse med tæt Plankegulv, forsynet med Rør-afledning, saa at alt fra Isen bortflydende Vand kunde maales.

Gaarde med Forsøgs-Ishuse.	Isrummets Størrelse.	
	Kubikfod.	Kubikmeter.
Ourupgaard paa Falster (Konferents- raad Tesdorpf)	27349	846
Gjedsergaard paa Falster, (samme) ..	24498	757
Sanderumgaard paa Fyn (Hofjæger- mester Vind)	8192	253
Kysthospitalet paa Sjælland	1440	45
Hegnetslund paa Sjælland (Vallø Stift)	1000	31
Billesborg paa Sjælland (samme).	1000	31

I disse Ishuse var Isolationslaget Hakkelse eller Avner, ca. 24 Tom (= 63 Cm.) tykt. Af Forsøgene i dem i Forbindelse med de paa Landbohøjskolen udførte fremgik blandt andet, at Svindet i Løbet af Sommerhalvaaret foregaar med en saa stor Regelmæssighed, at det tilnærmelsesvis kan indgaa under følgende simple Formel:

$$S = k. n. t. f,$$

hvor S. er Vægten af den tøde Is,

— n. er Antallet af Dage,

— t. er disse Dages Middelvarme i $^{\circ}$.,

— f. er Iskassens indre Overflade,

og k. er en Konstant, der for Ishuse af ovennævnte Slags og for daglig Benyttelse til Mejeri-brug kan for praktiske Beregninger anslaaes til 0.017 Pd.*) for 1 $\square'$ af f. (0.087 Kilog. for 1 $\square^m$ af f.).

For et Aar vil Svindet omtrent blive en Kubikfod vel-pakket Is (45 Pd.) for hver Kvadratfod Overflade ($\frac{1}{3}$ Cubm. for hver $\square^m$ Overflade).

Denne Regelmæssighed ved Svindet illustreres aller bedst ved et Forsøg, som foretoges i et af Landbohøjskolens Ishuse, hvor det bortflydende Vand daglig maalttes i Løbet af et Sommerhalvaar. I det jeg henviser til Fig. 2, skal jeg blot bemærke, at Svindet stiger og falder saa regelmæssig med Dagens Middelvarme, at Ishuset kan betragtes som et stort Thermometer, skikket til at maale denne Varme.

Paa Svindkurven findes for 21de Juni en punkteret Linje, der angiver det ordinære Svind, medens den optrukne Linje antyder et større Svind. Grunden er, at Døren til Ishuset stod aaben i nogen Tid, medens vi foretog visse Undersøgelser i Ishuset; men allerede næste Dag er Svindet igjen ordinært.

Jeg har med Vilje givet en fyldigere Oversigt over disse Is- og Sneforsøg, end der kan blive de efterfølgende Rækker til Del, dels fordi hine Forsøg maa betragtes som

*) 0.014, naar Ishuset kun af og til benyttes til Husholdningsbrug.

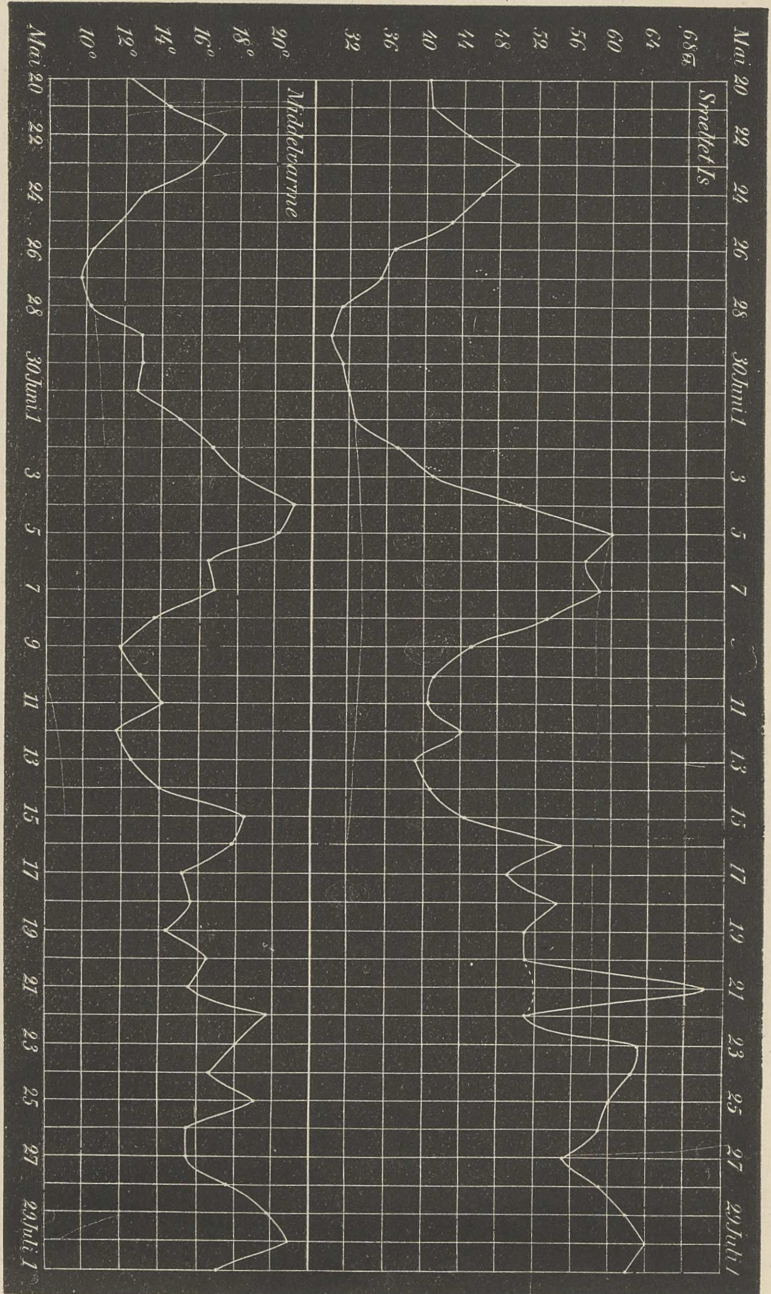


Fig. 2.

Stammoder ej blot til de efterfølgende Forsøg, men ogsaa til den Tiltro hos Landmændene, paa hvilke vore Forsøg har modtaget saa mange Beviser, samt til den Velvilje hos de bevilgende Myndigheder, paa hvilken vi ved atter og atter at have begjært Forhøjelse af Forsøgsmidlerne have trukket saa mange og store, men indtil nu altid fuldt ud honorerede Vexler.

Nytteis og Spildeis i Mejeriet. Flødeafsætning
ved langsommere og hurtigere Afkøling og
ved Mælkens Henstand i forskjellig Tid.
„Tung“ Mælk.

I Løbet af 1876 og 1877 blev der foretaget temmelig omfangsrige systematiske Forsøg, vedkommende Isforbruget og Isens heldigste Benyttelse i Mejeriet. Resultatet af disse Forsøg findes meddelt i 9de og 10de Beretning. Forsøgene udførtes foruden paa Landbohøjskolen tillige paa følgende Gaarde:

Ourupgaard paa Falster, (Konferentsraad Tesdorpf),
Gjedsergaard — — (samme.)
Sædingegaard — Lolland, (samme.)
Gjeddesdal — Sjælland, (Etatsraad Valentiner).

Ved Forsøgene skaffedes Talværdier til Veje for Isforbruget til Mælkens Afkøling i forskjellige Svalekummer og ved Henstand i forskjellig Tid; ligeledes for den Ismængde, der forbruges til selve Mælkens Afkøling (Nytteis), og for den Mængde, der smelter ved Tilledning af Varme fra Jord og Luft (Spildeis). Disse Forsøg i Forbindelse med de nys refererede om Svindet i Ishuse gave saa regelmæssige Resultater, at der udregnedes Tabeller, ved Hjælp af hvilke Landmanden let kan beregne den Ismængde, han maa indbjærge til Afkøling af forskjellige Mælkemængder, og alt efter som han ønsker at benytte Isafkølingen i kortere

eller længere Tid i Løbet af et Aar, naar Middelvarmen i de forskellige Maaneder antages normal.

Endvidere paavistes, at naar der bortses fra „tung“ Mælk, giver den stærkeste og hurtigste Afkøling den hurtigste og fuldstændigste Flødeafsætning, og at Spandenæs forskellige Form (store—små, runde—ovale, høje—lave) kun synes at spille en Rolle for Flødeafsætningens Hurtighed og Fuldstændighed derved, at Forholdet mellem Mælkens Rumfang og Afkølingsflade forandres.

Ved andre Forsøgsrækker undersøgtes Flødeafsætningens Fuldstændighed ved Mælkens Henstand til Isafkøling i forskjellig Tid: 8—10—12—22—34 Timer. Ved særlige Forsøgsrækker over „stærk“ og „svag“ Isafkøling paavistes, at den da temmelig antagne Hypothese om, at da Vandet havde sin største Tæthed ved 4 Gr. C., saa maatte Flødeafsætningen foregaa heldigere ved at afkøle Mælken til denne Varmegrad end til en lavere, — var urigtig.

Principet for sammenlignende Forsøg, d. v. s. Forsøg med omhyggelig blandet Mælk fra samme Beholdning, der opsiedes i de forskellige Spande eller henstod til Afkøling i forskjellig Tid, gennemførtes strax systematisk ved alle disse Forsøg. Og saavel af disse som af mange andre Forsøg blev det mig klart, at de Slutninger, der gjøres om Flødeafsætningens Fuldstændighed ved forskellige Mejerisystemer, hvoraf det ene prøves paa en Gaard, det andet paa en anden, eller de prøves til forskjellig Tid paa den samme Gaard, — oftest ere alt andet end holdbare, de blive snarere vildledende end vejledende, og det hvad enten det gjælder de ældre Mejerisystemer eller det nye Centrifugesystem. Mælkens Egenskaber over for Flødeafsætningen kunne nemlig være ikke lidt forskellige fra Tid til anden paa samme Gaard og fra Gaard til Gaard.

Under Udførelse af disse Flødeafsætningstorsøg blev det endvidere paavist, at Mælken undertiden kan have visse Egenskaber, hvis Aarsag ikke er tilstrækkelig belyst, og som gjør, at Issystemet maa kaldes helt forkasteligt; Mælkeforbruget til et Pund Smør kunde ved Isafkølingen stige til

40—50 Pund, ja endog højere, medens det ved Benyttelsen af det gamle Bøttesystem for samme Mælk holdt sig nede ved 25 à 30 Pund. Vi kalde en saadan Mælk „tung“, og senere Forsøg paaviste, at denne Egenskab kunde være til Stede i Mælken dels ved Malkning („Kotung“) og dels kunde fremkaldes ved Mælkens langsomme Atkøling under dens Transport eller Henstand, før den anbragtes i Iskummerne („koldtung“), hvorimod den endnu temmelig udbredte Mening, at det er den ved Mælkens Kjørsel forårsagede Rystelse, der frembringer Koldtunghed, ikke fandt Bekræftelse ved disse Forsøg.

Sammenlignende Forsøg med Centrifuger samt over Renskumning og Smørudbytte ved de forskellige Mejerisystemer (Centrifuge—Is—Vand—Bøtter samt Kjærning af Mælk.

Efter at vi ved Forsøgene i 1876 og 1877 havde faaet Klarhed over, at et og samme Mejerisystem kunde virke højst ulige med Hensyn til Flødeafsætningens Hurtighed til forskjellig Tid paa samme Gaard, hvorhos der var fremkommen Antydninger af, at det ene System som Helhed maaske kunde virke heldigere paa en Gaard, det andet paa en anden, blev det besluttet ved omfangsrige Forsøg, fortsatte igjennem flere Aar, at prøve de i Overskriften nævnte Systemer paa flere større og mindre Gaarde, beliggende i forskjellige Egne af Landet. Samtidig var imidlertid de første Mælkericentrifuger fremkomne i en saadan Form, at det kunde formodes, at de vilde komme til at spille en Rolle i Landets Mejeridrift, og disse inddroges derfor strax i Forsøgsrækkerne.

Det bevægelige Forsøgsstation-System var lidt efter lidt modnet ved de forudgaaende Forsøgsrækker, men det var dog først ved Planlægningen og Udførelsen af Rækkerne

under nærværende Afsnit, at det gik op for mig, at her var et Arbejde at udføre, hvis Løsning vilde tage lang Tid, fordre store Pengemidler, og, saaledes som Forholdene nu en Gang vare her i Danmark, kun kunde udføres ved Forsøg hos private, dels i Herregaardsmejerier dels i Fællesmejerier.

Medens vi hidtil som Medhjælpere kun havde benyttet unge, paalidelige Mænd, der kunde yde os en Haandsrækning i den Tid, de havde tilovers fra deres egentlige Beskæftigelse, blev der nu til Forsøgene knyttet faste mejerikyndige Assistenten, der skulde opholde sig paa Gaardene for der at udføre Forsøg efter en bestemt Plan; og medens vi hidtil kun nu og da havde faaet vore praktiske Flødeafsætnings- og Kjærningsforsøg kontrollerede ved kemiske Analyser i Steins private Laboratorium, blev der nu indrettet en særlig Afdeling i dette Laboratorium alene til Brug for vore Forsøg og med den allerede da bekjendte Analytiker, nuværende Forstander for vort Forsøgslaboratoriums kemiske Afdeling, Storch som Kemiker. For at jeg kunde faa den nødvendige Tid til at lede Forsøgene, aflægge Besøg paa Forsøgsgaardene og der deltage i Udførelsen af visse Arbejder, blev jeg fritagen for en Del anden offentlig Gjerning.

I de Mejerier, hvor vi henvendte os for at rykke ind med vore Forsøg, blev vi modtagne med stor Velvilje, ja saa stor, at den endnu forbavser mig, naar jeg ser hen til den Forstyrrelse, som det foraarsagede, at der i et i Driftværende Mejeri etableredes et lille Forsøgsmejeri, og det ej blot for Forsøg, der varede i nogle Dage, men som paa mange Steder strakte sig igjennem flere Maaneder, ja paa nogle endog flere Aar.

Selvfølgelig maatte denne Udvidelse af Forsøgene kræve en betydelig Forøgelse af Budgettet. Men det var saa heldigt, at Direktøren og Tilsynsmændene for den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole ikke fandt mindste Betænkelighed ved at stille Forslag herom; i Stedet for at der blev lagt en Dæmper paa min Forsøgsiver fra denne Kant,

blev den tvært imod stadig opmuntret, og det ikke mindst af Skolens daværende Direktør, Geheimeetatsraad Fenger. Selv mit Forslag af 21de Marts 1881 om Opførelse af det nuværende landøkonomiske Forsøgslaboratorium fandt udelt Tilslutning hos Direktøren og Tilsynsmændene. Indstillingen til Ministeriet er underskrevet foruden af den nu afdøde Direktør Fenger tillige af alle Tilsynsmændene, nemlig Folketingsmand C. Aaberg, Landstingsmændene A. C. Andersen og J. Jacobsen samt af H. P. Heide og Berner-Schilden-Holsten.

Det har været overmaade behageligt for mig som Forsøgsleder og saare vigtigt for vort Forsøgsarbejdes kraftige Fremme, at Direktør og Tilsynsmænd saa vel de daværende som senere tilkomne ej blot have skjænket Forsøgene deres udelte Velvilje, men ogsaa have forstaaet at overvinde alle pekuniære Vanskeligheder, i det de af dem stillede Forslag ere tiltraadte af de bevilgende Myndigheder.

De Forsøg, der nærmest henhøre under nærværende Afsnit, ere udførte paa følgende Steder:

Ourupgaard paa Falster, (Konferentsraad Tesdorpf).

Gjedsergaard -- -- (samme).

Sædingegaard paa Lolland, (samme).

Gjeddesdal paa Sjælland, (Etatsraad Valentiner).

Kjøbenhavns Mælkeforsyning, (Grosserer Busck).

Slagelse Fællesmejeri, (samme).

Rosenfeldt paa Sjælland, (Hoffjægermester Oxholm).

Aunø paa Sjælland, (samme).

Ravnholdt paa Fyn, (Kammerherre Sehestedt-Juul).

Do. med Mælk fra Ryslinge (Gaardejerne Rasmussen).

Rosvang i Jylland, (Inspektør Buus).

Vestervigkloster i Jylland, (Proprietær Breinholt).

Tandrup i Jylland, (Enkefru Lützhøft).

Constantinsborg i Jylland (Generalconsul Pontoppidan).

Marselisborg i Jylland, (Forpagter Petersen).

Ladelundgaard i Jylland, (Forstander N. Pedersen).

Lustrupholm i Jylland, (Forstander Salling).

Forsøgene findes beskrevne i min 12te, 14de, 15de, 16de, 17de, 18de og 20de Beretning og omfatte de vigtigste af vore

Forsøgsarbejder i Aarene 1878 - 1883, men det kan selvfølgelig ikke her være min Hensigt at give endog kun et kort Uddrag af disse omfangsrige Beretninger. Kun maa jeg fremhæve nogle Enkeltheder.

Ved Sammenligning mellem Flødeafsætning ved Afkøling i Vand alene eller i Vand afkølet med Is fastsloges det yderligere (alt under Forudsætning af ikke „tung“ Mælk), at inden for Grænserne af 0-10° C steg Flødeafsætningens Fuldstændighed med den aftagende Varmegrad for Vandet, og at det saakaldte Cooley's Undervandssystem, som paa den Tid søgte at trænge sig frem, ikke virkede heldigere for Flødeafsætningen end almindelig Vandafkøling.

Af Sammenligning mellem Is- og Bøttesystem fremgik, at det kun var i de varme Maaneder af Aaret, at Issystemet med Hensyn til Smørmængden havde kjendelig Overvægt over Bøttesystemet; i den kolde Tid af Aaret stode de hinanden omtrent lige, og naar Mælken var „tung“, var Bøttesystemet som alt anført absolut at foretrække. Efter Analyser af Kjærnemælk fra Fløde, stammende fra de forskjellige Systemer (Centrifuge—Is—Vand—Bøtter—Kjærning af Mælk) syntes selve Flødeafsætningsmaaden ingen Indflydelse at have paa Fedmen af Kjærnemælken, altsaa paa Renkjærningen, naar Talen er om Kjærning af syrnet Fløde, med mindre der opstaar Sygdomme i Fløden, der kan antages at staa i Forbindelse med Afsætningsmaaden; den „tynde Fløde“ ved Kjærning af Mælk og den tykkere fra de andre Systemer kjærnedes lige rent, og ligesaa vist det, at den Fløde, der stammede fra den stærkeste Renscumning ved Centrifuge, kunde kjærnes lige saa rent som Fløden fra den ufuldkommene Flødeafsætning ved de andre Systemer. Det iagttoges fremdeles, at Opvarmning før Centrifugering af den om Natten henstaaende søde Mælk vel bevirkede en hurtigere Renscumning, men kunde have uheldige Følger for Smørret, samt at en hurtig Afkøling af Fløden umiddelbart efter Centrifugering, i mange Tilfælde i det mindste, maa betragtes som meget heldig.

Med Hensyn til Centrifugens Rensskumningsevne gjordes der en hel Del sammenlignende Forsøg mellem forskellige Centrifuger, ligeledes mellem forskjellig Hastighed af og forskjellig Tilstømning til samme Centrifuge. Af disse Forsøg fremgik bl. a., at man meget let i Praxis som Regel kan renskumme Mælken indtil en Gjennemsnitsfedme af ikke over 0,2 pCt. Fedt i den skummede Mælk, og mange Undersøgelser i vort Laboratorium af skummet Mælk fra den praktiske Mejeri drift have senere godtgjort dette. Det har derfor unægtelig overrasket mig at se Paastande fremsatte med Fordring paa Avtoritet om, at der i Praxis kun kan gjøres Regning paa en Rensskumning af i Gjennemsnit 0,35 pCt. Fedt i den skummede Mælk. Men da en Centrifuge kan skumme $1\frac{1}{2}$ à 2 Gange saa megen Mælk i samme Tid, eftersom den renskummer til højst 0,20 pCt. eller til 0,35 pCt. Fedt, saa ses det, hvor vildledende de Tal, der angives for en Centrifuges Arbejdsevne, kunne være; thi en Forskjel i Fedt af $0,35 \div 0,20 = 0,15$ pCt. i den skummede Mælk vil for et Aar i et Mejeri med 1000 Kd. $\equiv$ 4000 Pd. (2000 Kgr.) Mælk daglig give en Forskjel i Smørudbytte af omtrent 2000 Pd. (1000 Kgr.).

Disse Centrifugeforsøg besværliggjordes ved det vanskelige i at stille Hanen paa Tilstømningskarret saaledes, at Tilstømningen kunde faa den ønskede Hastighed og vedligeholdes under forskjellig Mælkehøjde i Karret. Disse Vanskeligheder overvandt vi ved Konstruktionen af vor Tilstømningstragt (se Fig. 3), der, for at Tilstømningen fra samme Tragt kunde varieres inden for vide Grænser, fik to Rør af forskjellig Vidde, men til praktisk Brug er ét Rør selvfølgelig tilstrækkeligt (Fig. 4).

Ligesaa gav disse Forsøg Anledning til Konstruktionen af Stigrørene til Burmeister & Wains Centrifuge, hvorved Fløden kan føres til en højerestaaende Flødeafkøler (der ligeledes konstrueredes, se 17de Beretning) og den skummede Mælk til det Opvarmningsapparat (Fig. 5), der fremkom ved vore Forsøg i 1885 og 1886 over Forøgelse i den skummede Mælks Holdbarhed. Stigrøret for den skummede Mælk samt Op-

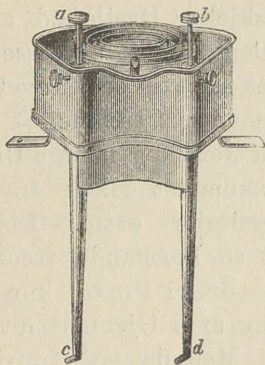


Fig. 3.

(fra 1882)

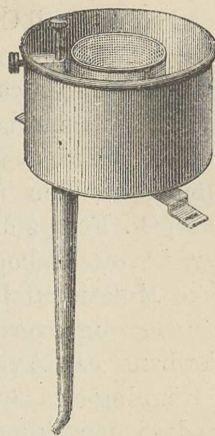


Fig. 4.

varmningsapparatet for denne anvendes nu i mangfoldige Mejerier, Flødeafkølerne derimod næppe, da man foretrækker at anbringe Flødespanden i koldt Vand.

Forskjellige Forsøg.

Af senere udførte egentlige Mejeriforsøg, hvortil det bevægelige Forsøgsstations-System er benyttet, skal jeg særlig nævne de af Forstander Storch ledede Forsøg over Oste-lævning m. m. af skummet Mælk, henholdsvis af den magre skummede Mælk fra Centrifuge og den noget federe fra Is-afkøling; Forsøgene foretoges paa følgende Gaarde:

Gjeddesdal	paa Sjælland	(Etatsraad Valentiner).
Kragerupgaard	— —	(Forpagter Trock).
Eriksholm	— —	(Forpagter Barner).
Falkenstein	— —	(Etatsraad Jacobsen).
Lerchenfeldt	— —	(Godsejer Holm).
Gundersløvholm	— —	(Etatsraad Neergaard).
Ourupgaard	paa Falster	(Konferentsraad Tesdorpf).
Gjedsergaard	— —	(samme).
Tostrup Fællesmejeri	— —	(Mejeriejer Heijer).

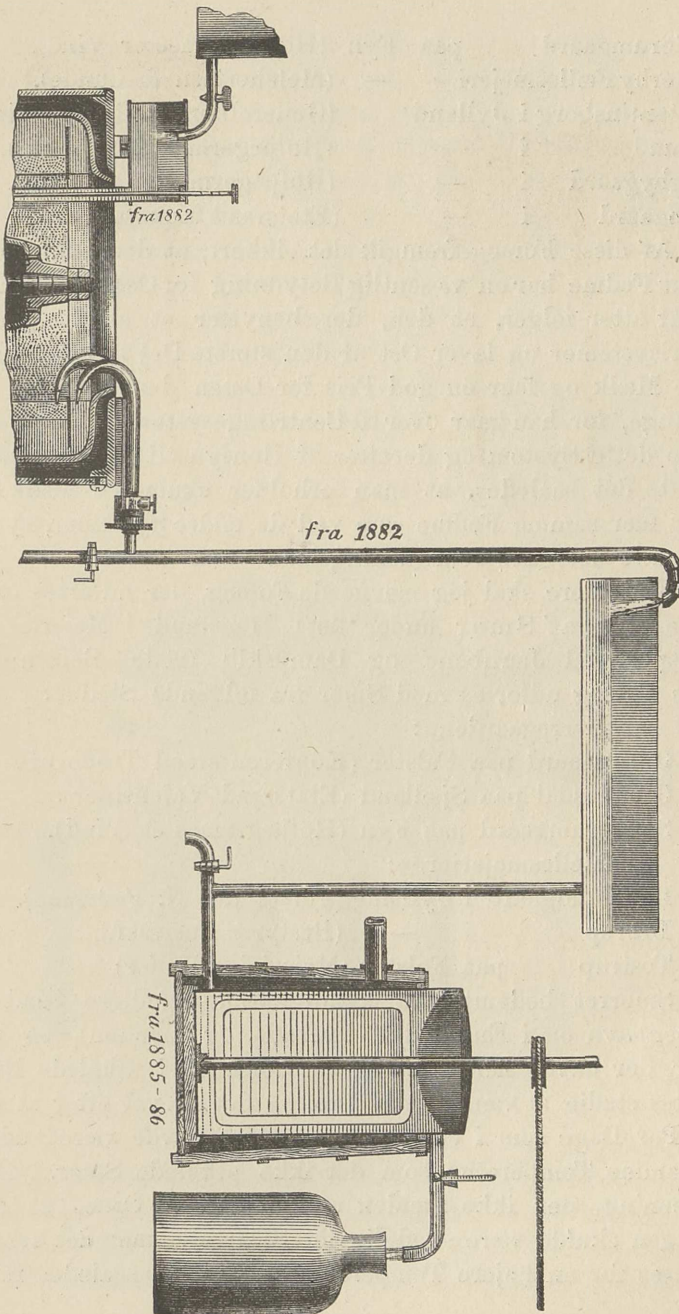


Fig. 5.

Sanderumgaard	paa	Fyn	(Hofjægermester Vind).
Sønderby Fællesmejeri	—	—	(Melchertsen & Lunde).
Coustantinsborg	i	Jylland	(Generalkonsul Pontoppidan).
Duelund	i	—	(Hofjægermester F. Friis).
Lyngbygaard	i	—	(Hofjægermester J. Friis).
Ørumgaard	i	—	(Etatsraad Eckardt).

Af disse Forsøg fremgik det sikkert, at den skummede Mælks Fedme har en væsentlig Betydning for Ostens Godhed, hvoraf atter følger, at den, der benytter et af de gamle Mejerisystemer og laver Ost af den største Del af den skummede Mælk og faar en god Pris for Osten, bør betænke sig to Gange, før han gaar over til Centrifugesystemet, thi at anlægge dette System og derefter af Hensyn til Ostelavningen benytte det saaledes, at man erholder skummet Mælk af noget nær samme Fedme som ved de ældre Systemer, synes at maatte betegnes som meningsløst.

Endvidere skal jeg nævne de Forsøg, der udførtes over Afkøling af Smør under dets Henstand i Mejerier og Transport ad Jærnbane og Dampskib (23de Beretning). Disse Forsøg udførtes med Smør fra følgende Steder:

Herregaardene:

Ourupgaard paa Falster (Konferentsraad Tesdorpf).

Gjeddesdal paa Sjælland (Etatsraad Valentiner).

Sanderumgaard paa Fyn (Hofjægermester Vind).

Fællesmejerierne:

Ladelundgaard i Jylland (Forstander N. Pedersen).

Brørup i — (Bestyrer Justesen).

Tostrup paa Falster (Mejeriejer Heijer).

Smørret bedømtes af kyndige Smørhandlere baade i Kjøbenhavn og i England (Newcastle og London), og det Smør, der havde henstaaet og var forsendt i afkølede Rum fandtes stadig at være det bedste, og det saa vel efter at det i et Par Dage som i en halv Snes Dage havde været udsat for samme Temperatur som det ikke afkølede Smør. Den Formening, der ikke sjælden er kommen til Orde, at Afkølingen skulde være skadelig for Smørret, naar det senere udsattes for en højere Temperatur, viste sig saaledes fuld-

stændig ugrundet. Ved disse Forsøg blev nogle af vore større Smørhandlere inddragne som Medarbejdere, og dette Samarbejde er senere fortsat paa forskjellig Vis.

Endelig maa jeg endnu fremhæve de Forsøg over Kontrol af Mælk i Fællesmejerier, der nylig ere offentliggjorte i min 24de Beretning, og som udførtes i følgende Fælles- eller Andelsmejerier i det sydlige Jylland:

Ladelundgaard (Forstander N. Pedersen).

Brørup (Bestyrer Justesen).

Sønderskov (Proprietair Ebbesen).

Grønvang (— Lavridsen).

Disse Forsøg førte blandt andet til, at den af mig allerede i 1878—79 alene til Brug ved vore egne Forsøg konstruerede Kontrolcentrifuge (Fig. 6) fik en saadan Form, at den kunde

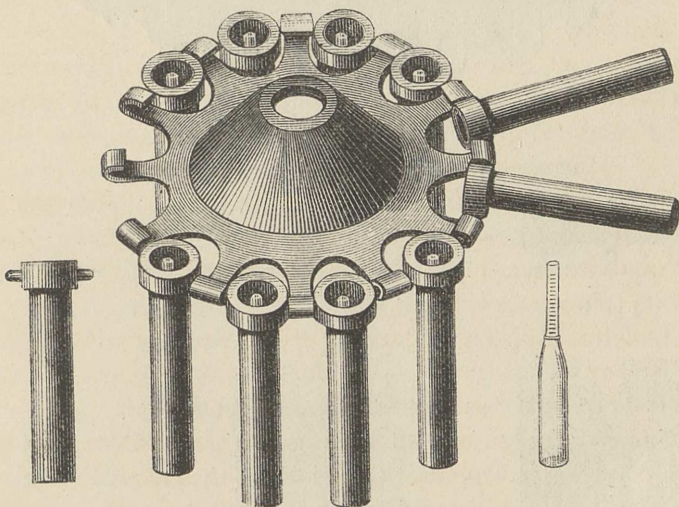


Fig. 6 (fra 1878—79).

benyttes i Fællesmejerier til Bestemmelse af Fedmen af den enkelte Leverandørs Mælk (Fig. 7—11). Men hvad der ikke maa glemmes: disse Forsøg førte ogsaa til Udviklingen af et nyt Beregningssystem, Differensberegning kaldet, for

Betaling af sød Mælk i Andels- og Fællesmejerier i Forhold til den Smørmængde, der efter Kontrolcentri-

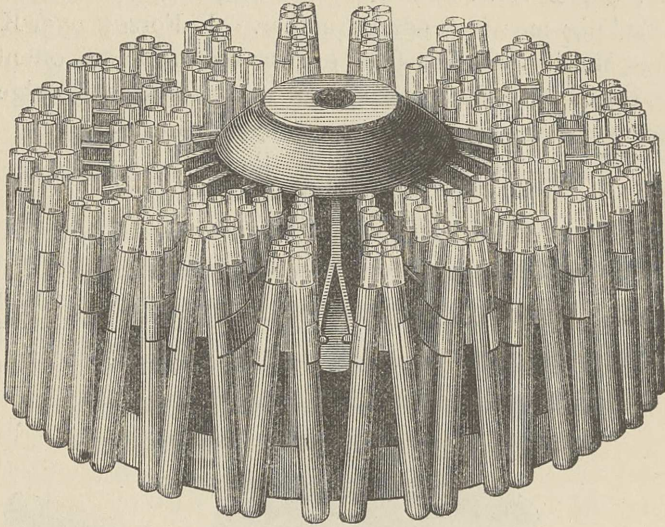


Fig. 7 (fra 1885—87).

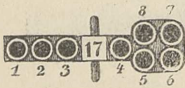


Fig. 8.

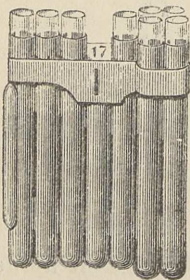


Fig. 9.

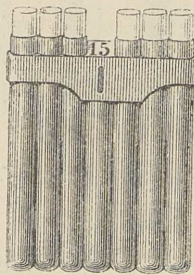


Fig. 10.



Fig. 11.

fugens Flødeprocenter maa antages at være udvundet af den enkelte Leverandørs Mælk. Jeg tror, at Erfaringen

allerede har vist og i den nærmeste Fremtid yderligere vil vise, at her foreligger et for Mælkens Afregning i Fælles- og Andelsmejerier praktisk brugeligt System, der, naar der er Tale om hurtige Massebestemmelser af Mælkens Fedme endog kan betegnes som forholdsvis nøjagtigt. Systemet er derhos let at benytte, men vel noget vanskeligt at forstaa uden sagkyndig Vejledning, bl. a. ogsaa paa Grund af det nye i Beregningsmaaden. Vi etablerede derfor allerede i 1886 et tre Ugers Undervisningskursus i dette System for Mejerister, hvilket senere er fortsat ved privat Initiativ.

Forsøg med centrifugeskummet Mælk som Foder for Kalve og Grise samt andre Fodringsforsøg med Svin.

De hidtil udførte Fodringsforsøg ere paa en meget naturlig Maade fremstaaede af vore Mejeriforsøg eller fremkaldte ved den Trang til Oplysning paa visse Punkter, som Mejerivæsenets Udvikling har givet Anledning til.

De første Fodringsforsøg udførtes i Vinterhalvaaret 1883—84 og fremkaldtes af de besynderlige Meninger, der i Sommeren og Efteraaret 1883 fremsattes om den skummede Mælk fra Centrifuger; den skulde ved Centrifugeringen være berøvet sin Næringsværdi i den Grad, at den ikke taalte nogen Sammenligning med den skummede Mælk fra ældre Systemer, navnlig da det gamle Bøtte- og Fadesystem, hvorhos Mælken skulde have lidsaa betydelig ved Centrifugeringen med Hensyn til sin Holdbarhed, at den vilde løbe sammen ved Kogning. Indførelsen af Centrifuger og Fællesmejerier blev derfor en Ulykke for Smaakaarsfolk. Paa flere Herregaarde knurrede Tyendet over, at der bødes dem en Mælk, der efter offentlige og med en vis Avtoritet fremsatte Udtalelser knap nok duede til Føde for Kalve og Grise; ja selv de Husmandsfamilier, der hidtil gratis havde faaet deres Mælkespand fyldt med

skummet Mælk, vidste knap, om de turde modtage den centrifugerede Mælk; thi „de kunde blive syge af den“.

Jeg blev stærkt opfordret, og det ikke mindst af Direktøren og Tilsynsmændene for Landbohøjskolen, med hvem Sagen forhandlede, før Forsøgene planlagdes, til strax at imødegaa de fremsatte Paastande ved Hjælp af alt indvundne Erfaringer, samt derefter hurtigst muligt ved Forsøg yderligere at kaste Lys over Paastandene. Med det „bevægelige Forsøgsstation-System“, som alt da var i fuld Gang paa andre Omraader, viste det sig meget let at iværksætte sammenlignende Forsøg over Kalves og Grises Fodring med skummet Mælk, henholdsvis fra Centrifuge og fra Bøtter, saaledes at den skummede Mælk i begge Tilfælde stammer fra den samme søde Mælk. Forsøgene udførtes paa følgende af vore ældre Forsøgsgaarde:

Sanderumgaard paa Fyn (Hofjægermester Vind).

Duelund i Jylland (Hofjægermester Friis).

Rosvang i — (Inspektør Buus).

Ladelundgaard i — (Forstander N. Pedersen).

Paa disse Gaarde udførtes i alt 11 Forsøgsrækker, der af 4 med 31 Kalve og 7 med 72 Grise, og Resultatet blev allerede forelagt Offentligheden i Juli 1884 i 19de Beretning.

Fodringsforsøgene viste tydelig, hvad der jo kunde forudses, at da Centrifugeringen intet berøver Mælken af Æggehvdestof og Sukker, men kun lidt mere af Fedt end de ældre Skumningssystemer, saa maatte skummet Mælk fra Centrifuge ogsaa paa det nærmeste have samme Næringsværdi som skummet Mælk fra Bøtter, hvortil kommer, at den er renere, i det Centrifugeringen berøver den en Del Smuds, og den ikke er saa meget udsat for Luftens Støv som den Mælk, der henstaar i Bøtter og Fade.

Holdbarhedsforsøgene viste derhos, at selve Centrifugeringen ikke i nogen Maade forringede Mælkens Holdbarhed; den centrifugerede skummede Mælk og den søde Mælk, hvorfra den stammede, holdt lige længe at koge, naar de henstod under samme Temperaturforhold, hvorfor Grunden til de gjorte Erfaringer om den centrifugerede Mælks for-

mentlige Mangel paa Holdbarhed maatte stamme fra, at noget af den søde Mælk før Centrifugeringen eller den skummede Mælk efter denne har henstaaet ved en for høj Temperatur.

Til disse Forsøg er der senere kommen andre, udførte her paa Laboratoriet af Dr. Bang, der vise, at en stor Mængde af de Bakterier, der muligvis kunne være i den søde Mælk, f. Ex. Tuberkelbaciller, udslynges under Centrifugeringen og holdes tilbage i det Smuds, der afsættes paa Centrifugens Væg (4de Beretning for Laboratoriet).

Efter at disse Forsøg foreligge, og efter at en saa anset Fysiolog som nu afdøde Professor Panum allerede i Slutningen af 1883 nedlagde en bestemt Indsigelse mod de faldne Udtalelser om den centrifugerede Mælks ringe Næringsværdi, ere mange vistnok vendte tilbage til at nyde deres Mælkemad med Velbehag, og det uden Hensyn til, om den skummede Mælk stammer fra det ene eller det andet Skumningssystem, naar den blot er frisk. Men Følgerne af den Skræk, der ved de umotiverede Udtalelser om centrifugeret Mælk blev udbredt blandt Folk mod at nyde dette i Forhold til sin Næringsværdi saa prisbillige Fødemiddel, har dog ikke endnu helt tabt sig.

Fodringsforsøgene fra 1883-84 med centrifugeret Mælk havde tilmed den Betydning, at de viste Muligheden af ved Fodringsforsøg paa bevægelige Forsøgsstationer at kaste Lys ogsaa over andre Spørgsmaal, hvorom der herskede forskellige Meninger hos Landmændene.

De Fodringsforsøg med Svin, hvorom jeg nylig (21de December 1887) har afgivet en Beretning, bleve da ogsaa paabegyndte allerede i 1884 og strakte sig over Tidsrummet 1884-87. De omfattede 27 Forsøgsrækker med ialt 487 Svin og ere udførte paa følgende Gaarde:

Bregentved	paa Sjælland,	(Lehnsgreve Moltke).
Gjedesdal	— —	(Etatsraad Valentiner).
Sanderumgaard	paa Fyn,	(Hofjægermester Vind).
Nislevgaard	— —	(Forpagter Berthelsen).
Kjærsgaard	— —	(Greve Ahlefeldt-Laurvigen).
Wedellsborg	— —	(Lehnsgreve Wedell).

Ladelundgaard i Jylland, (Forstander N. Pedersen).

Duelund - - (Hofjægermester Friis).

Rosvang - - (Inspektør Buus).

Forsøgene søgte at belyse Forholdet mellem Foder-værdien af følgende Stoffer som Svinefoder, nemlig skummet Mælk, Valle, Rug og Byg inden for Grænser i Mængden, der utvivlsomt falde nær sammen med Grænserne i Foderplaner, som anvendes paa mange danske Mejerigaarde.

Resultatet af Forsøgene blev, at de søgte Forhold som Gjennemsnit og uden særlig store Svingninger paa de enkelte Gaarde fandtes noget nær at kunne udtrykkes ved: 1 Pd. Rug = 1 Pd. Byg = 6 Pd. skummet Mælk = 12 Pd. Valle. Men selvfølgelig vil det være fuldstændig uberettiget at slutte, at fordi disse Tal passede ved de Foderblandinger, der bleve benyttede ved vore Forsøg, at de saa kunne betragtes som almengjældende, altsaa ogsaa ved Foderblandinger, der med Hensyn til Art og Mængde afvige en Del fra hine. Vil man vide Besked herom, da er der næppe nogen anden Vej at gaa end at anstille Forsøg med saadanne andre Foderblandinger, og slige Forsøg have vi da ogsaa paabegyndt umiddelbart efter, at Forsøgsrækkerne i 25. Beretning vare afsluttede; men da de fleste af disse nye Forsøgsrækker endnu ere under Udførelse*), skulle de ikke omtales her.

Ved Forsøgene i 25de Beretning bragtes der Klarhed over, at den af ikke ganske faa nærede Anskuelse om, at Rug skulde være et mindre heldigt Svinefoder end Byg, utvivlsomt maa stamme fra, at i de Tider, da Rug var dyrere end Byg, gav Byg det bedste økonomiske Udbytte ved Svinefedning. Vore Forsøg viste imidlertid, at efter Vægt staa disse to Kornsorter hinanden lige som Svinefoder, og deraf følger, at naar de begge ere af omtrent lige Kvalitet, saa maa den af dem, der er billigst i Pris, give det bedste økonomiske Resultat.

*) De udføres tildels paa helt nye Forsøgsgaarde, nemlig i Vendsyssel, efter Opfordring af Landboforeningen „Vendsyssel“ og under dennes Medvirkning.

Forholdstallet mellem Mælk og Valle (1 Pd. Mælk = 2 Pd. Valle) har særlig Betydning for Landmændene ved Overvejelser over, om selve den skummede Mælk bør anvendes til Svinefoder, eller der bør laves Ost, og Vallen alene anvendes i dette Øjemed; og det fundne Forholdstal mellem Mælk og Korn (1 Pd. Byg eller Rug = 6 Pd. skummet Mælk) vil utvivlsomt, saaledes som Forholdene nu en Gang ere her i Landet, faa ikke ringe Betydning ved Fastsættelsen af de Priser, til hvilke Leverandører til Andels- og Fællesmejerier skulle tage deres skummede Mælk tilbage.

Som alt berørt udsige vore Forsøg dog intet om, hvilke Ændringer disse Forholdstal maa undergaa ved andre Foderblandinger, men dette afkræfter ingenlunde den tilsigtede Betydning for danske Forhold; thi Foderblandingerne ved vore Forsøg ere ikke fremkomne ved theoretiske Overvejelser fra min Side, men ere netop saadanne, som utvivlsomt i deres Grundtræk kunne betegnes som meget brugte ved Svinefedning i Danmark.

I øvrigt maa jeg for disse omfangsrige Forsøgs Planlægning og Udførelse m. m. henvise til min 25de Beretning af hvilke der endnu er Exemplarer i Boghandelen*), ligesom jeg kan stille en Del Exemplarer til mine Tilhøreres Raadighed.

Et særligt Udbytte af disse Forsøg var, at vi til Bedømmelse af Godheden af Kjød og Flæsk vandt en værdifuld Medhjælp fra tre store Svineslagterier (A. N. Hansens paa Christianshavn og Ph. Heymanns i Kjøbenhavn og i Assens), og Samarbejdet med disse Slagterier vil utvivlsomt faa endnu forøget Betydning ved senere Forsøg over Svinefedning.

Det er saaledes lykkedes vore Forsøg at tilvejebringe et systematisk Samarbejde ej blot med ansete Landmænd, men tillige med store Smørhandler- og Svineslagterifirmaer,

*) Schnobthes Boghandel. Silkegade 13. Kjøbenhavn.

og disse to sidste Slags Medarbejdere indgaa i Virkeligheden som et vigtigt Led i vort „bevægelige“ Forsøgsstation-System*).

B. Fodringsforsøg med Malkekøer, udførte i Vinteren 1887—88.

Medens vi foran have søgt at give en Oversigt over de af vore Forsøgsarbejder, der ere udførte paa bevægelige Forsøgsstationer, og om hvilke der foreligger trykte Forsøgsberetninger, skal jeg nu gaa over til at give en sammentrængt Beretning om nogle nylig afsluttede Forsøg, nemlig Fodringsforsøg med Malkekøer foretagne paa 5 af vore forannævnte Forsøgsgaarde fra December 1887 til April 1888.

Det er mig saa meget kjærere her at kunne slutte mit Foredrag med denne Beretning, som Anledningen til Forsøgenes Paabegyndelse, den Maade, hvorpaa de ere planlagte og bragte i Udførelse, netop egner sig til at illustrere vort Forsøgsarbejde paa „bevægelige Forsøgsstationer“ som Helhed. Men selvfølgelig tillader Tid og Sted her kun at gjengive Hovedtrækkene af disse Forsøg; den, der ønsker at kjende Enkelthederne, maa jeg henvise til den fuldstændige Beretning, der forhaabentlig vil komme til at foreligge om ikke lang Tid.

I de senere Aar har det Spørgsmaal hyppig været optaget til Drøftelse mellem praktiske Landmænd dels ved Samtaler Mand og Mand imellem, dels ved Diskussioner ved Møder og Artikler i Landbrugspressen, om man ikke havde overdrevet den Betydning, som et Tilskud af Roer til et i øvrigt nogenlunde rigeligt Foder for Malkekøer havde paa

*) Da der i Følge Planen for nærværende Afhandling i det foregaaende særlig er hentydet til det Forsøgsarbejde, der er udført ude paa vore „bevægelige Forsøgsstationer“, maa vi henvise den, der ønsker at danne sig en Oversigt over hele Omraadet for vore Forsøg, til den Fortegnelse over vore Forsøgsberegninger, der findes trykt ved Afhandlingens Slutning, samt til de Beretninger fra Laboratoriet, der fremlægges under Kongressen.

Smørudbyttet. Medens nogle Landmænd hævdede, at de i et forøget Smørudbytte fik rigelig Betaling for deres Roer, mente andre derimod, at den Betaling, som de fik ad denne Vej, omtrent kunde sættes lig Nul; de mente ikke at have sporet nogen væsentlig Forandring i Smørudbyttet, hvad enten de begyndte med eller holdt op med at give deres Malkekøer Roer.

Det er særlig en af vore Forsøgsværter, nemlig Formanden i Fyns Stifts patriotiske Selskab, Hofjægermester Vind til Sanderumgaard, der atter og atter har henledet vor Opmærksomhed paa de forskellige Anskuelser, der blandt indsigtfulde Landmænd ere fremkomne om denne Sag, ligesom han ogsaa stærkt fremhævede den Betydning, som det efter hans Mening maatte have, om der ved systematiske Forsøg kunde kastes noget Lys over Roefoderets Betydning for Malkekøer.

Jeg gik egentlig kun modstræbende ind paa at sætte saadanne Forsøg i Gang; thi vel høre de hjemme under Forsøgslaboratoriets Opgaver, og det kgl. Landhusholdnings-selskabs Konsulent i Husdyrbrug, Jessen, blev endog i 1884 knyttet til Laboratoriet for at kunne lede Fodringsforsøg, men efter hans Død i 1885 har det været Meningen, at Paa-begyndelsen af Fodringsforsøg med Malkekøer skulde udsættes, indtil Forholdene ved Landbohøjskolen eller dens Forsøgslaboratorium vare ordnede saaledes, — hvad der forhaabentlig vil finde Sted i en ikke fjærn Fremtid, — at Ledelsen kunde overdrages til en Fagmand.

Nogle Fodringsforsøg med Malkekøer (nærmest Nøjagtighedsforsøg med flere Hold Køer paa ens Foder), som paabegyndtes i 1884—85 under Konsulent Jessens Ledelse, men som afbrødes ved hans Død, havde imidlertid stillet i Udsigt, at Fodringsforsøg med Malkekøer, foretagne paa vore Forsøgsgaarde paa lignende Maade som Fodringsforsøg med Svin maaske nok kunde give ret paalidelige Resultater, men at Betingelsen maatte være, at man havde et stort Antal Køer at gjøre Udvalg af, og at der ikke blev for faa Køer paa hvert Hold.

Det Forsøg, som vi endelig besluttede os til at sætte i System, og om hvilket vi her afgive Beretning, maa i sin Planlægning og Udførelse dog kun betragtes som et rent foreløbigt Forsøg, ved hvilket vi have, — om jeg saa maa sige, — „følt os for“ og gjort Erfaringer, der skulle komme os til Nytte, hvis Resultatet af dette Forsøg findes at opmuntre til Planlægning af nye.

Ved dette foreløbige Forsøg have vi saa skarpt som muligt tages Sigte paa Spørgsmaalet, saaledes som det nu en Gang foreligger i Praxis fra den Discussion, som foran er berørt, nemlig om et Tilskud af Roer, — inden for rimelige Grænser med Hensyn til Mængden, — til hvad der desuden paa hver Gaard ordinært gives af Kraftfoder, Hø og Halm, har en paavisselig Indflydelse enten paa Mælkemængden eller paa Mælkens Fedme. Ved de analytiske Arbejder, som vi foretog i vort Laboratorium, optoges tillige Undersøgelse om Roefoderets Indflydelse paa Mælkens forskellige Bestanddele: Fedt, Æggehvdestoffer, Mælkesukker, Aske og Vand (jfr. Tab. VI.).

Den lagte Forsøgsplan stiledes hen imod, at der paa hver Forsøgsgaard kunde faas tre Hold Forsøgskøer med mindst 10 Dyr paa hvert Hold. Af disse tre Hold skulde det ene fodres med vedkommende Gaards ordinære Mængde (Vægt) af Kraftfoder og Hø samt med saa megen Halm, at der efterlodes noget til Strøelse. Køerne fik altsaa til Føring „Halm efter Behag“. Det andet Hold skulde have samme Vægt af Kraftfoder og Hø, men desuden 36 Pd. Runkelroer samt ogsaa „Halm efter Behag“. Det 3die Hold skulde fodres nøjagtig som andet Hold, kun med 36 Pd. Turnipsroer i Stedet for Runkelroer. Det lykkedes os imidlertid kun paa 3 Gaarde at faa disse tre Hold af Køer, nemlig paa:

Bregentved*)	paa Sjælland	med 12 Køer	paa hvert Hold			
Wedellsborg	— Fyn	— 10	—	—	—	—
Rosvang*)	i Jylland	— 10	—	—	—	—

*) Paa Bregentved og Rosvang havde vi i Virkeligheden 4 Hold Køer, med det fjerde Hold optoges et Roefoderet uvedkommende Spørgsmaal til Undersøgelse, og Resultatet medtages ikke her; kun ere vi

Paa de to andre Forsøgsgaarde lykkedes det os kun at faa to Hold Køer, nemlig paa:

Sanderumgaard paa Fyn med 12 Køer paa hvert Hold
 Duelund i Jylland — 13 — — —

Det ene af Holdene paa disse to Gaarde fik Kraftfoder, Hø og Halm ligesom det tilsvarende Hold paa de andre Gaarde, det andet Hold fik paa Sanderumgaard et Tilskud af 24 Pd. Runkelroer og paa Duelund af 24 Pd. Turnips. Naar Roefoderet paa disse to Gaarde kun blev sat til 24 Pd., medens det paa de tre andre var 36 Pd. saa er Grunden hertil at søge i et udtrykkeligt Ønske fra Forsøgsværternes Side om at vælge en Mængde, der omtrent var lig disse Gaardes ordinære Mængde af Roer. I øvrigt ere Forsøgene paa disse Gaarde udførte efter samme Plan som paa de tre første; dog blev der paa Duelund af Hensyn til den ringe Halmmængde der havdes paa Gaarden i afvigte Aar, foranlediget ved den stærke Tørke i denne Egn i Sommeren 1887, kun givet Køerne et begrænset Halmfoder, der altid blev ædt fuldstændig op, saa at begge Hold Køer paa denne Gaard har fortæret paa det nærmeste samme Halmmængde.

I det efterfølgende ville vi paa hver Gaard betegne
 med K. det Hold Køer, der har faaet alene Kraftfoder,
 Hø og Halm, men ingen Roer.

med R. det Hold Køer der desuden har faaet Runkel-
 roer og

med T. det Hold Køer, der desuden har faaet Turnips.

De tre Bogstaver svare til Ordene: Kraftfoderhold,
 Runkelroehold og Turnipshold.

Det fremgaar af det anførte, at foruden den Forskjel i Fodermængden, der paa hver Gaard har været derved, at der er givet Holdene R. og T. et Tilskud af Roer udover det Foder der er givet Hold K., saa kan der ogsaa i det mindste paa de 4 Gaarde, være fremkommen en Forskjel derved, at de tre (to) Hold paa samme Gaard ikke have for-

af Hensyn til den Maade, de kemiske Undersøgelser foretages paa, nødte til at lade Resultatet af disse ogsaa for det fjerde Hold indgaa i Gjennemsnitstallene i Tab. V.

tæret lige meget Halm. Det er selvfølgelig ikke tilfældigt, at der er givet Køerne Lejlighed til at æde „Halm efter Behag“ i Stedet for som af de andre Foderstoffer en bestemt afvejet Mængde; det er nemlig ikke Hensigten med disse Forsøg at finde visse Tal, der skulle være et Udtryk for Roefoderets Betydning, men derimod alene at belyse Spørgsmaalet, saaledes som det nærmest foreligger fra de i Praxis formentlig gjorte Erfaringer; og ved de Fodringer, hvortil disse Erfaringer støtte sig, have Køerne utvivlsomt som Regel kunnet æde „Halm efter Behag“. For at vi imidlertid kunde vide nogen Besked om den fortærede Halmmængde, er der bleven foretaget Vejning af den Halm, som er givet Køerne, og ligesaa af den, der er levnet ordentligvis to Dage i hver 10-daglig Forsøgsperiode. Gjennemsnittsmængden af den efter disse Vejninger fortærede Halm findes opført i Tab. IX.

Paa hver af Gaardene udførtes det daglige Arbejde i Stalden af en for Forsøgenes Regning antagen særlig Foder-mester; han afvejede daglig Kraftfoder og Hø til hvert Hold og tillige som nys berørt paa visse Dage Halmen. Ligeledes vejede han daglig baade Morgen og Aften Mælken for hver Ko, og den Mælkemængde, der nedenfor er angiven for hvert Hold, er Summen af Mælkemængderne af de enkelte Køer paa et Hold. Hvert af de tre Tal, hvormed Mælkemængden for 10 Dage er opført stammer alt-saa fra 200 enkelte Vejninger for 10 Køer paa et Hold. Mælkemængden fra de til et Hold hørende Køer samledes i Stalden i et Kar for sig og vejedes derefter i Mejeriet. Summen af Mælkemængden for de enkelte Køer og Tallet for Vægten af hvert Holds Mælk, kontrollerede saaledes hin-anden gjensidig. Af Mælken fra de enkelte Køer udtoges daglig Prøver til Flødebestemmelse ved Kontrolcentrifugering og af og til for en Soxhlets Fedtbestemmelse. Saa vel disse Fedtbestemmelser som Kontrolcentrifugeringen udførtes paa Gaardene. Ligeledes udtoges der Prøver af Holdenes Mælk til Indsendelse til Laboratoriet for der at underkastes en fuldstændig kemisk Analyse.

Til de Soxhletske Fedtbestemmelser af Holdenes Mælk, der som anført foretages paa Gaardene, blandedes ordentligvis Mælken for to Dage, dog Morgenmælken for sig og Aftenmælken for sig, og de Tal, der i Tab. I. opgives som pCt. Fedt efter Soxhlet, stamme saaledes fra 10 enkelte Soxkletbestemmelser; fem for Morgenmælken og fem for Aftenmælken. Da Mælkemængden Morgen og Aften og fra Dag til Dag i Løbet af 10 Dage kun har varieret lidt, vil man paa det aller nærmeste faa ens Resultat, hvad enten man tager simpelt Middeltal af disse 10 Undersøgelser, hvad der er gjort i Tab. I. eller man udregner et i Forhold til den daglige Mælkemængde sandt Gjennemsnitstal. De Mælkeprøver, der indsendtes til Laboratoriet til kemisk Analyse, stamme derimod fra en Blanding af lige Dele af Holdenes Mælk fra 10 Dage, hvilke Prøver holdtes afkølede i Isvand paa Gaardene, indtil de ved Slutningen af en 10 daglig Periode indsendtes til Laboratoriet, ligeledes afkølede under Vejs.

Medens de daglige Arbejder i Stalden, incl. Udtagelsen af Mælkeprøverne samt Bestemmelsen af disses Flødeprocent ved Kontrolcentrifugering, blev besørget af Fodermesteren, blev derimod de Soxhletske Undersøgelser af Mælken paa Gaardene foretaget af tre af vore Assisterter, nemlig Landbrugsstudenterne M. C. Pedersen, N. A. Aagesen og P. Gommesen. I Forberedelsestiden maatte en af disse Assisterter stadig opholde sig paa en Forsøgsgaard, indtil Fodermesteren dér var indøvet, og den foreløbige Fordeling af Kørne i Hold havde fundet Sted. I den egentlige Forsøgstid kunde en Assistent passe to Gaarde, og det saaledes, at han kunde være til Stede nogle Dage paa hver Gaard i hver 10-daglig Forsøgsperiode. — M. C. Pedersen, der har været i Forsøgenes Tjeneste siden 1882, havde Overledelsen og besøgte af og til de andre Gaarde. Aagesen udførte Arbejderne paa Bregentved og Sanderumgaard; Gommesen paa Duelund og Rosvang. Selvfølgelig skulde Assisterterne ved deres Nærværelse forhandle med Forsøgsværten om Foder-

planen samt forvisse sig om, at alt var rigtig forstaaet og blev rigtig udført af Fodermesteren.

Forud for den egentlige Forsøgstid gik en Forberedelsestid, der strakte sig over 3 à 5 Uger. Af sunde, nykælvede Køer af forskellige Aldre, dog ingen efter 1ste Kælvning, udvalgte først af de 5 Gaardes Besætninger paa 100—200 Køer et noget større Antal, end der ansaas for absolut nødvendigt til Forsøgets Udførelse. Disse Køer vejedes, Alder og Kælvningstid noteredes, og Gaardenes Prøvemalkningsbog opgjordes for disse Køer. De fik nu alle ens Foder, og den daglige Vejning Morgen og Aften af hver enkelt Kos Mælk samt ligeledes Bestemmelse af Flødeprocenten for hver enkelt Ko Morgen og Aften tog sin Begyndelse. Efter at disse Arbejder vare udførte i nogle Dage, søgte man, endnu dog kun paa Papiret, at fordele Køerne i Hold, saaledes at Alder, Vægt, Kælvningstid, Mælkemængde og Mælkens Flødeprocent for Dyrene paa hvert af Holdene paa en Gaard skønnedes at være saa nær ens i Gjennemsnit, at naar Holdene fodredes ens, maatte de ogsaa antages fremdeles meget nær at give samme Mælkemængde og med ens Fedme, for saa vidt denne kunde bedømmes ved Kontrolcentrifugens Flødeprocent. Forsøgene fortsattes derefter endnu i nogen Tid paa samme Maade, dog saaledes at Mælken fra de Køer, der hørte til et Hold, samledes saaledes, at Prøver kunde udtages til Soxhlet-Bestemmelser og for den sidste Periode af Forberedelsestiden indsendes til Undersøgelse i Laboratoriet.

Da der for hele Forberedelsestiden havde Vejninger af hver enkelt Kos Mælk og ligeledes Bestemmelse af dens Mælks Flødeprocent for hvert Maal, blev det meget let ved foretagne Forandringer i Sammensætningen af de først dannede Hold, at beregne Mælkemængde og Flødeprocent for Holdene i deres nye Sammensætning lige fra Forberedelsestidens Begyndelse.

Efter at man saaledes for Forberedelsestiden havde faaet en nogenlunde tilfredsstillende Overensstemmelse mellem Holdene, blev Forberedelsestiden afsluttet, Køerne flyttedes nu sammen i Hold, og ved Lodtrækning blev det

afgjort, hvilket af de forskjellige Slags Foder hvert Hold skulde have, og nu begyndte der en Overgangsperiode paa 10 Dage, i hvilken Køerne lidt efter lidt vænnedes til det for hvert Hold bestemte Foder, og først derefter begyndte den egentlige Forsøgstid, der ordentligvis varede paa alle Gaarde i 6 Gange 10 Dage, og det saaledes, at Forsøgene for hver 10 Dage kom til at danne en Periode for sig.

I den fuldstændige Beretning, der som anført ventelig vil udkomme i en ikke fjærn Fremtid, vil der blive gjort Rede for Køernes Alder, Vægt, Kælvningstid samt de forskjellige Forsøgsarbejder paa Gaardene med de tilhørende Undersøgelser i Laboratoriet for hver 10-daglig Forsøgsperiode. For at anskueliggjøre Gangen i Arbejdet skulle vi dog for en enkelt Gaard, Wedellsborg, give nedenstaaende Gjennemsnitstal for Forberedelsestiden og sex 10-daglige Perioder i Forsøgstiden (Tab. 1.) samt Resultaterne af de kemiske Analyser af Mælken fra de samme Perioder (Tab. III og IV.), hvorimod vi for de øvrige Gaarde maa indskrænke os til at give Gjennemsnitstal for hele Forsøgstiden.

Paa Wedellsborg udtoges af en Besætning paa ca. 150 Køer 30 Køer, fordelte paa 3 Hold. Foderet var i Forsøgstiden i Gjennemsnit pr. Ko daglig for alle tre Hold:

Palmekager.....	1.5 Pd.
Rapskager... ..	1.0 —
Hvedeklid.....	2.0 —
Blandingskorn (Byg og Havre gruttet).....	3.5 —
Kløverhø	6.7 —*)
Halm efter Behag,	

hvilket Foder altsaa tillige bliver hele Foderet for Kraftfoderholdet K. Desuden fik de to Roehold henholdsvis:

Hold R: 36 Pd. Runkelroer,
— T: 36 — Turnips.

*) nemlig 8 Pd. daglig i de 20 første Dage og 6 Pd. daglig de sidste 40 Dage.

Den Halmmængde, der fortæredes, findes opført i Tab. IX. I Forberedelsestiden fik Køerne samme Mængde af Kraftfoder og Hø som i Begyndelsen af Forsøgstiden, nemlig 8 Pd. og desuden fik alle 3 Hold 18 Pd. Roer, nemlig 9 Pd. Runkelroer og 9 Pd. Turnips daglig. Ved Overgangen fra Forberedelsestid til Forsøgstid mistede altsaa Hold K i Løbet af 10 Dage efterhaanden 18 Pd. Roer, hvorimod de to andre Hold fik et yderligere Tilskud af 18 Pd. Roer, og hvert Hold fik nu sin Slags Roer.

Med Hensyn til Resultaterne for hver enkelt Periode af de paa selve Wedellsborg foretagne Undersøgelser henvises til Tab. I.

Ser vi nu først paa Tallene for de sidste 10 Dage af Forberedelsestiden, saa ere Tallene for Mælkens Mængde og for dens Fedme fra de tre Hold vel ikke fuldstændig ens — at naa dette maa jo betragtes som en Umulighed, — men de staa hinanden saa nær og have ligeledes staaet hinanden saa nær i de foregaaende Dage af Forberedelsestiden, at Holdene maa betragtes som værende udtagne med tilstrækkelig Nøjagtighed.

Betragte vi dernæst de i sidste Linje opførte Gjennemsnitstal for pCt. Fedt i Forsøgstiden, saa ses vel her at Hold T. har 3.34 pCt. Fedt, medens Hold K. kun har 3.25, hvilket altsaa bliver 0.09 pCt. til Fordel for Hold T. Men det vil tillige ses, at der er en lignende Forskjel i Fedmen af Mælken for de samme to Hold i de sidste 10 Dage af Forberedelsestiden, da Holdene fik ens Foder, saa at den ringe Overvægt i Fedmen for Mælken fra Hold T. alene af denne Grund ikke tør tilskrives en Virkning af Roefoderet, hvad Resultatet fra de andre Gaarde yderligere bekræfte. Derimod er der en bestemt Forskjel i Mælkemængderne til Fordel for Roeholdene, nemlig naar der gaas ud fra Hold K., omtrent 2 Pd. daglig pr. Ko, og noget nær ens for begge Roehold. Hvad jeg dog her særlig vil henlede Opmærksomheden paa, er den saa vel i Forberedelsestiden som i selve Forsøgstiden fra Periode til Periode aftagende Mælkemængde. Det er ganske vist ikke noget nyt, at Mælke-

Tab. I. Resultatet fra Forsøgene paa Wedellsborg af Undersøgelserne, der foretoges paa selve Gaarden.

	Pd. Mælk daglig af 10 Køer.			pCt. Fedt efter Soxhlet.		
	K	R	T	K	R	T
Forberedelsestid:						
1. Jan.—11. Jan.....	245	248	247	*)	*)	*)
13. Jan.—18. Jan.....	238	240	248	3.21	3.20	3.19
18. Jan.—28. Jan.....	237	238	241	3.15	3.19	3.25
Overgangstid:						
28. Jan.— 7. Febr.....	225	237	234	3.34	3.37	3.37
Forsøgstid:						
7. Febr.—17 Febr.....	218	240	234	3.37	3.35	3.37
17. Febr.—27. Febr.....	214	232	228	3.25	3.24	3.34
27. Febr.— 8. Marts.....	206	221	226	3.17	3.19	3.27
8. Marts—18. Marts.....	197	214	215	3.35	3.37	3.41
18. Marts—28. Marts.....	193	212	213	3.16	3.28	3.34
28. Marts— 7. April.....	192	212	208	3.18	3.32	3.31
Gjennemsnit...	203	222	221	3.25	3.29	3.34

mængden aftager med den voxende Afstand fra Kælvnings-tiden, men det har ved nærværende Forsøg særlig Interesse at lægge Mærke hertil. Der drages nemlig ofte Slutninger af Foderstoffers Virkninger derved, at der af og til skiftes Foder; hvis man altsaa her vilde gjøre Slutninger om Betyd-

*) Der gjordes i denne Periode alene Undersøgelser over Mælkens Fedme ved Kontrolcentrifugering af hver enkelt Kos Mælk.

ningen af, at Holdene R. og T. ved Overgangen fra Forberedelsestiden til den egentlige Forsøgstid have faaet 18 Pd. Roer daglig mere pr. Ko end tidligere, saa vilde Svaret blive, at Roefoderet ingen Betydning har haft, hvad der yderligere ses af følgende Tal, uddragne af Tab. I.

Tab. II. Udtog af Tab. I.

	Pd. Mælk daglig af 10 Køer.	
	R	T
Forberedelsestid:		
13.—18. Jan. 18 Pd. Roer.....	240	248
18.—28. Jan. 18 Pd. Roer.....	238	241
Gjennemsnit..	239	244
Forsøgstid:		
7.—17. Febr. 36 Pd. Roer.....	240	234
17.—27. Febr. 36 Pd. Roer..	232	228
Gjennemsnit...	236	232

I Stedet for en Stigning af Mælkemængden ved Roefoderets Forøgelse med 18 Pd. er der navnlig for Hold T. en Dalen. I et saadant Forhold ligger maaske en af Grundene til, at forskjellige Landmænd ere komne til saa forskjellige Resultater om Roefoderets Betydning. Men hvad vi dog her særlig ville fremhæve, er, at disse Tal yderligere vise Nødvendigheden af, at der samtidig bør gjøres sammenlignende Forsøg med flere Hold Køer, hvis det skal ventes at faa nogenlunde tilfredsstillende Oplysninger om forskjel-

lige Foderstoffers Betydning; det er kun ved Sammenligning mellem Tallene for Holdene R. og T. paa den ene Side og Tallene for Hold K. paa den anden Side, at Roefoderets Betydning kan findes.

Med Hensyn til de kemiske Undersøgelser af Mælken, der ere foretagne her paa Laboratoriet, og hvis Resultat findes angivne i Tab. III. og IV. skal jeg oplyse, at „Fedt“ er fundet ved Vægtanalyse, og at „Æggeghvidestoffer“ er beregnet ved at multiplicere den fundne Kvælstofmængde med 6.37. Derimod er „Mælkesukker m. m.“ ikke funden ved en direkte Bestemmelse, men kun som „Rest“ ved de for de andre Stoffer fundne Tal. Der er for hver 10-daglig Periode foretaget en Undersøgelse dels af Mælken fra hvert enkelt Hold (Tab. III.) og dels af Mælken blandet af Morgen for sig og Aften for sig fra alle Hold (Tab. IV). Tallene i disse to Tabeller kontrollere hinanden; thi hvis der hverken ved Prøveudtagningen paa Gaardene eller ved Arbejderne i Laboratoriet er begaaet Fejl, skal i Gjennemsnit paa den ene Side Tallene for Holdene fra Tab. III.) og paa den anden Side Tallene for Morgen og Aften fra Tab. IV. blive de samme. I Tab. V. er dernæst undersøgt, hvorvidt dette har fundet Sted for hver enkelt Række af Wedellsborgforsøgene, og for Fuldstændigheds Skyld er tillige i Tab. V. tilføjet de tilsvarende Gjennemsnitstal for Bregentved og Rosvang for de fire Hold af Køer, som her havdes (jfr. Anm. Side 34). — Da der ikke er nogen stor Forskjel paa Mælkemængden fra Hold til Hold eller for Morgen og Aften, vil der ikke begaas kjendelige Fejl ved i Stedet for det sande Gjennemsnit (i hvilket Mælkemængden indgaar som Faktor) at tage simpelt Middeltal. Det er disse Middeltal, henholdsvis for Holdene og for Morgen og Aften der ere opførte i Tab. V.

Tab. III. Kemiske Analyser fra Wedellsborg. De enkelte Holds Mælk.

	Fedt pCt.			Æggehvide- stoffer pCt.			Mælkesukker pCt.			Aske pCt.			Vand pCt.		
	K	R	T	K	R	T	K	R	T	K	R	T	K	R	T
Forberedelsestid:															
18. Jan.—28. Jan....	3.05	3.07	3.19	2.98	2.96	2.94	4.92	4.98	4.92	0.78	0.79	0.74	88.27	88.20	88.21
Overganstid 28. Jan.—7Fbr.															
Forsøgstid:															
7. Febr.—17. Febr...	3.32	3.15	3.26	3.03	3.00	2.99	4.86	4.92	4.96	0.77	0.89	0.73	88.02	88.04	88.06
17. Febr.—27. Febr...	3.18	3.15	3.25	2.94	2.99	2.97	4.91	5.04	4.95	0.77	0.75	0.76	88.20	88.07	88.07
27. Febr.—8. Marts ..	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8. Marts—18. Marts	3.25	3.26	3.34	2.96	3.00	2.99	4.79	5.00	4.77	0.78	0.82	0.79	88.22	87.92	88.11
18. Marts—28. Marts	3.24	3.35	3.38	2.98	3.02	2.99	4.79	4.89	4.93	0.79	0.78	0.79	88.20	87.96	87.91
28. Marts—7. April ..	3.24	3.40	3.39	3.01	3.10	3.04	4.78	4.97	4.85	0.78	0.76	0.77	88.19	87.77	87.95
Gjennemsnit...	3.25	3.26	3.32	2.98	3.02	3.00	4.82	4.97	4.89	0.78	0.80	0.77	88.17	87.95	88.02

Tab. IV. Kemiske Analyser fra Wedellsborg. Morgen- og Aftenmælk blandet for 3 Hold.

	Fedt. pCt.		Ægge- hvide- stoffer. pCt.		Mælke- sukker. pCt.		Aske. pCt.		Vand. pCt.		Pd. Mælk dagl. af 10 Køer	
	Mrg.	Aft.	Mrg.	Aft.	Mrg.	Aft.	Mrg.	Aft.	Mrg.	Aft.	Mrg.	Aft.
Forberedelsestid:												
18. Jan.—28. Jan.....	3.14	3.11	2.91	2.98	4.91	4.83	0.74	0.76	83.30	83.32	—	—
Overgangstid 28. Jan.—7. Febr.												
Forsøgstid:												
7. Febr.—17. Febr.....	3.29	3.22	2.90	3.01	4.95	4.91	0.80	0.81	88.06	88.05	118	112
17. — —27. —	3.24	3.17	2.92	2.97	4.95	4.93	0.74	0.77	88.15	88.16	115	110
27. — — 8. Marts	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	111	107
8. Marts—18. —	3.29	3.26	2.94	3.03	4.87	4.79	0.81	0.79	88.09	88.13	107	102
18. — —23. —	3.32	3.29	3.06	3.03	5.01	4.91	0.78	0.79	87.83	87.98	105	101
28. — — 7. April	3.38	3.28	3.01	3.07	4.86	4.86	0.78	0.79	87.97	88.00	103	101
Gjennemsnit...	3.30	3.25	2.97	3.02	4.93	4.88	0.78	0.79	88.02	88.06	110	106

Tab. V. Gjennemsnit for Holdene fra Tab. III. og for Morgen og Aften fra Tab. IV.

	Fedt. pCt.		Æggehvide- stoffer. pCt.		Mælke- sukker. pCt.		Aske. pCt.		Vand. pCt.	
	3 Hold. (4 —)	Mrg. og Aft.	3 Hold. (4 —)	Mrg. og Aft.	3 Hold. (4 —)	Mrg. og Aft.	3 Hold. (4 —)	Mrg. og Aft.	3 Hold. (4 —)	Mrg. og Aft.
Wedellsborg 3 Hold Køer.										
Forberedelsestid:										
18. Jan.—28. Jan.	3.10	3.12	2.96	2.95	4.94	4.87	0.77	0.75	88.23	88.31
Overgangstid 28. Jan.—7. Febr.										
Forsøgstid:										
7. Febr.—17. Febr.	3.24	3.25	3.01	2.96	4.91	4.93	0.80	0.80	88.04	88.06
17. Febr.—27. Febr.	3.19	3.20	2.97	2.95	4.97	4.94	0.76	0.75	88.11	88.16
27. Febr.—8. Marts.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8. Marts—18. Marts.	3.28	3.28	2.98	2.98	4.85	4.83	0.80	0.80	88.09	88.11
18. Marts—28. Marts.	3.32	3.31	3.00	3.04	4.87	4.96	0.79	0.79	88.02	87.90
28. Marts—7. April.	3.34	3.33	3.05	3.04	4.87	4.86	0.77	0.78	87.97	87.99
Gjennemsnit ..	3.38	3.28	3.00	2.99	4.89	4.90	0.78	0.78	88.05	88.05
Gjennemsnit for 4 Hold Køer										
fra Bregentved.	3.09	3.09	3.08	3.08	4.81	4.81	0.78	0.78	88.24	88.24
fra Rosvang.	3.15	3.14	3.13	3.13	3.74	3.74	0.78	0.78	88.19	88.21

Hvad nu først Tallene i Tab. III. og IV. angaar, da kommer disse til fornyet Overvejelse sammen med de tilsvarende Tal fra de andre Gaarde (i Tab. VI og VII), hvorfor de forbigaas her. Det er egentlig kun Tallene i Tab. V. paa hvilke jeg her særlig vil henlede Opmærksomheden. Disse Tal ere som anført en Kontrol for den Nøjagtighed, hvormed der er arbejdet i vort Laboratorium. Assistenterne cand. polyt. C. Petersen (nu Inspektør ved Smørkontrollen), cand. polyt. E. Holm og midlertidig Assistent Henriksen-Borre, have under Ledelse af Forstander Storch udført disse Arbejder, og et smukkere Vidnesbyrd om et nøjagtigt Arbejde end det, der fremgaar af Overensstemmelsen mellem to og to af de sammenhørende Tal i Tab. V. af hvilke det ene er et Gjennemsnitstal for al Mælken, naar denne er analyseret for hvert enkelt Hold, og det andet ogsaa et Gjennemsnitstal for al Mælken, naar Morgenmælken for sig og Aftenmælken for sig blandedes for alle Hold og analyseredes — kan næppe tænkes.

I den endelige Beretning skal der paa lignende Maade, som her er sket for en enkelt Gaard, blive gjort Rede for de tilsvarende Undersøgelser for de andre fire Gaarde.

I det efterfølgende ville vi holde os til Gjennemsnitstallene for hele Forsøgstiden, altsaa Gjennemsnittene af Tallene for de 10-daglige Perioder, i hvilke Holdene R. og T. have faaet deres fulde Roefoder. Først ville vi betragte Gjennemsnitstallene fra de kemiske Undersøgelser; disse findes i Tab. VI. for Holdenes Mælk og i Tab. VII. for Morgen og Aftenmælken fra de enkelte Hold.

Betragte vi nu Tallene i Tab. VI. med det Formaal for Øje at undersøge, om der er nogen bestemt Forskjel at paavise i Mælkens kemiske Sammensætning, eftersom der er fodret alene med Kraftfoder, Hø og Halm (Hold K.) eller der desuden tillige er givet 36 (24) Pd. Runkelroer (Hold R.) eller 36 (24) Pd. Turnips (Hold T.), saa maa Svaret blive, at det givne Tilskud af Roer, hvad enten det har været 36 eller 24 Pd., og hvad enten det har været Runkelroer eller Turnips ikke har udøvet nogen paaviselig Indflydelse hverken

Tab. VI. Gjennemsnit af kemiske Analyser af Mælken fra de forskellige Høld.

	Fedt.			Æggehvide- stoffer.			Mælkesukker m. m.			Aske.			Vand.		
	K	R	T	K	R	T	K	R	T	K	R	T	K	R	T
Tilskud af 36 Pd. Roer:															
Bregentved	3.12	3.15	3.04	3.06	3.05	3.09	4.83	4.90	4.78	0.79	0.78	0.76	88.20	88.12	88.33
Wedellsborg	3.25	3.26	3.32	2.98	3.02	3.00	4.82	4.97	4.89	0.78	0.80	0.77	88.17	87.95	88.02
Rosvang	3.16	3.13	3.19	3.10	3.15	3.18	4.73	4.85	4.71	0.81	0.79	0.78	88.20	88.08	88.14
Gjennemsnit...	3.18	3.18	3.18	3.05	3.07	3.09	4.79	4.91	4.79	0.79	0.79	0.77	88.19	88.05	88.17
Tilskud af 24 Pd. Roer:															
Sanderumgaard	3.37	3.34	—	2.87	2.97	—	4.77	4.85	—	0.77	0.76	—	88.22	88.08	—
Duelund.....	3.14	—	3.12	2.88	—	3.03	4.81	—	4.68	0.76	—	0.79	88.41	—	88.38

paa Mælkens Indhold af Fedt eller af andre Stoffer, i det mindste ikke en Indflydelse, der har praktisk Betydning. Tallene for Fedt og for Æggehvide-stoffer for de tre Hold K., R. og T. variere saaledes ikke paa nogen Gaard over 0.1 pCt., og i Gjennemsnit for de 3 Gaarde med 3 Hold Køer blive Gjennemsnitstallene for Fedt nøjagtig ens med 3.18 pCt., og for Æggehvide-stofferne bliver Forskjellen kun 0.04 til Fordel for Turnipsholdet. I Tallene for Mælkesukker er paa alle fire Gaarde med Runkelroehold en ringe Overvægt til Fordel for dette Foder, men denne Overvægt er dog i Gjennemsnit for de tre Gaarde kun 0.12 pCt. og paa den fjerde Gaard endnu mindre. Hvis denne lille Forskjel er andet end en Tilfældighed saa er her vel en Antydning af, at det mest sukkerholdige Foder (jfr. Tab. XI.) har givet den sukkerrigeste Mælk, men nogen praktisk Betydning har denne ringe Forskjel dog ikke, særlig naar der ikke laves Myseost.

Naar bortses fra disse ubetydelige Forskjel kan det ikke paavises, at Tilskudet af Roer har bevirket nogen Forandring i Mælkens kemiske Sammensætning, og navnlig har den Formodning, som man kan høre udtale, at et Tilskud af Roer maaske nok bevirker en Forøgelse i Mælkemængden, men samtidig vil det som vandholdigt Foder bevirke, at Mælken bliver tyndere (magrere), aldeles ikke fundet Medhold ved disse Forsøg. Det, at Roefoderet paa 5 Gaarde ikke har kunnet paavises at have haft nogen Indflydelse paa Mælkens kemiske Sammensætning, forekommer os at være et ikke uvigtigt Resultat.

Det, der altsaa særlig bliver at undersøge, er, om Roefoderet har bevirket en Forøgelse dels i Mælkemængden og dels i Køernes Legemsvægt. Men før vi gaa over hertil, ville vi dog i Tab. VII. give en Oversigt over Gjennemsnitstallene af de udførte Analyser over Mælkens Sammensætning Morgen og Aften (Blanding fra alle Hold jfr. Tab. IV) paa alle 5 Gaarde. Det er ved Malkningen af Forsøgskøerne paa alle Gaarde paaset, at Malkningen er begyndt paa det aller nærmeste paa samme Klokkeslæt Morgen og Aften. Dette kunde nemlig naas, selv om Malkningen af Gaardens

Tab. VII. Gjennemsnit af kemiske Analyser af Mælken samt dens Mængde Morgen og Aften med 12 Timers Afstand mellem Maltetiderne.

	Fedt pCt.		Ægge- hvite- stoffer. pCt.		Mælke- sukker. pCt.		Aske. pCt.		Vand. pCt.		Mælk daglig af 10 Køer. Pd.	
	Mrg.	Aft.	Mrg.	Aft.	Mrg.	Aft.	Mrg.	Aft.	Mrg.	Aft.	Mrg.	Aft.
Bregentved 48 Køer	3.01	3.17	3.05	3.11	4.80	4.83	0.79	0.76	88.35	88.13	106	103
Wedellsborg 30 —	3.30	3.25	2.97	3.02	4.93	4.88	0.78	0.79	88.02	88.06	110	106
Rosvang 40 —	3.13	3.15	3.12	3.14	4.74	4.75	0.79	0.76	88.22	88.20	112	105
Sanderumgaard 24 —	3.20	3.50	2.90	2.93	4.83	4.79	0.76	0.76	88.31	88.02	90	87
Duelund 26 —	3.00	3.25	2.94	2.97	4.77	4.75	0.78	0.77	88.51	88.26	106	101
Gjennemsnit ..	3.13	3.26	3.00	3.03	4.81	4.80	0.78	0.77	88.28	88.14	105	100

egne Køer paabegyndtes til lidt forskjellig Tid, idet Malkepigerne først paa det bestemte Klokkeslæt bleve satte til at malke Forsøgskøerne, som derefter altid malkedes i samme Orden. Klokkeslættet for Malkningens Begyndelse ved hver enhelt Malkning er derhos opført i vore Forsøgsjournaler. Der foreligger altsaa her Undersøgelser af Morgen- og Aftenmælk i Løbet af ca. to Vintermaaneder fra fem Gaarde med to Malkninger daglig og med — saavidt dette i Praxis vel kan tænkes gennemført — 12 Timers Afstand mellem Malkningerne. Gjennemsnittsresultaterne af disse Forsøg findes i Tab. VII.

Betragte vi nu i Tab. VII. først Tallene for Mælkens Fedme, se vi, at paa to Gaarde, Rosvang og Wedellsborg, har der kun været ringe Forskjel paa Mælkens Fedme Morgen og Aften, det ene Sted til Fordel for Aftenmælken (med 0.02 pCt.), det andet til Fordel for Morgenmælken (med 0.05 pCt.); men paa de tre andre Gaarde har derimod Aftenmælkens Fedtprocent Overvægten med henholdsvis 0.16—0.30 og 0.25 pCt. Det er bekjendt nok, at Aftenmælken som Regel er federe end Morgenmælken, hvad der da ogsaa stemmer med de ikke faa Iagttagelser herover fra vore tidligere Forsøgsrækker, men dette staar ofte i Forbindelse med, at der er en kortere Tid mellem Malkningen fra Morgen til Aften eller, hvor der malkes tre Gange daglig, fra Middag til Aften end mellem Aften og Morgen. Ved nærværende Forsøgsrækker har Tiden mellem Malkningerne som anført været meget nær ens. — (At Mælken i det Hele er paafaldende mager og efter det paa hver Gaard indvundne Smørudbytte at dømme magrere end Mælken fra hele Gaardens Besætning, staar utvivlsomt i Forbindelse med, at vi til vore Forsøg alene havde Mælk fra nykælvede Køer). Tallene for Æggehvide-stoffer og Mælkesukker i Morgen og Aftenmælk ere meget nær lige store og det ej blot i Gjennemsnit fra alle Gaarde, men ogsaa paa hver enkelt Gaard. Der er ganske vist en ringe Forskjel i Æggehvide-stoffer til Fordel for Aftenmælken paa hver enkelt Gaard, men i Gjennemsnit er den kun 0.03 pCt., altsaa forsvindende. Det er saaledes kun i

Mælkens Fedme, at der har været Forskjel paa Morgen- og Aftenmælk.

Vi skulle nu vende tilbage til at undersøge den Indflydelse Roefoderet har haft paa Mælkemængden fra de tre Gaarde, hvor der er fodret baade med Runkelroer og Turnips og med 36 Pd. daglig pr. Ko. Men for at der af en forskjellig Mælkemængde af de tre Hold i Forsøgstiden kan

Tab. VIII. Gjennemsnit af Mælkemængde af 10 Køer daglig for Gaardene med 36 Pd. Roer.

	Mælk af 10 Køer daglig. Pd.		
	K	R	T
Forberedelsestid:			
Bregentved 16 Dage	235	241	232
Wedellsborg 15 —	237	239	243
Rosvang 20 —	262	260	255
Gjennemsnit...	245	247	244
Forsøgstid:			
Bregentved 70 Dage	204	233	214
Wedellsborg 60 —	203	222	221
Rosvang 60 —	204	235	216
Gjennemsnit...	204	230	217
Forskjel fra K*)	0	26	13

*) Korrigeres her med Differencerne fra Forberedelsestiden, faas for R 24 Pd. og for T 14 Pd. En saadan Korrektion findes i Tab. XIV. for hver enkelt Gaard.

drages Slutninger om Roefoderets Indflydelse herpaa, maa man kjende Tallene for Mælkemængden i Forberedelsestiden, da alle tre Hold fik ens Foder. Disse Tal findes derfor angivne først i Tab. VIII. for de to sidste Perioder af Forberedelsestiden. Disse Perioder have ikke nøjagtig ens Længde, hvad der er ligegyldigt for Formaalet ved Forberedelsestiden, hvilket kun var, at vi kunde komme til Klarhed over, om de enkelte Hold fulgtes ad med Hensyn til Mælkemængder og Mælkeens Fedme saa nær, at der kunde gaas over til de egentlige Forsøg.

Som det ses af Tab. VIII. ere Tallene for Mælkemængden i Forberedelsestiden vel ikke paa nogen af Gaardene fuldstændig ens for de tre Hold, men Forskjellen mellem to og to Hold paa samme Gaard andrager dog højst 9 Pd. Mælk daglig for 10 Køer, og i Gjennemsnit for de tre Gaarde kun 3 Pd. for 10 Køer. Se vi derimod paa Tallene for selve Forsøgstiden, da have Runkelroeholdene den største Mælkemængde og derefter følge Turnipsholdene, men selvfølgelig er Forskjellen ikke den samme paa de tre Gaarde; i den Orden, hvori Gaardene ere opførte, er Mælkemængden saaledes for Runkelroeholdet 29—19—31 Pd., i Gjennemsnit 26 Pd. og for Turnipsholdet 10—18—12 Pd., i Gjennemsnit 13 Pd. større end for Kraftfoderholdet. Gaaende ud fra disse Gjennemsnitstal og fra den Forudsætning, at Mælkemængden for de tre Hold vilde have været ens, hvis der var fodret ens, svare altsaa følgende Forøgelser i Foderet og i Mælkemængden til hinanden.

360 Pd. Runkelroer	26 Pd. Mælk *)
360 Pd. Turnipsroer	13 Pd. Mælk *)

Da Køerne imidlertid have fortæret „Halm efter Behag“, er det muligt, at en ulige Halmmængde kan have modificeret Roefoderets Virkning.

Efter de foretagne Vejninger er der fortæret de i

*, Altsaa uden Korrektion, jfr. Anm. Side 52.

Tab. IX. anførte Mængder af Halm i Gjennemsnit for hele Tiden.

Tab. IX. Gjennemsnit af fortæret Halmmængde, 10 Køer i 1 Dag, for Gaardene med 36 Pd. Roer.

	Halm til 10 Køer daglig. Pd.		
	K	R	T
Bregentved	140	110	130
Wedellsborg	105	115	110
Rosvang	28	28	23

Den ringe Halmmængde, der er fortæret paa Rosvang staar i Forbindelse med, at Gaarden paa Grund af sin Overflødighed af Hø kunde fodre med 140 Pd. Hø daglig til 10 Køer. Der er saaledes ikke nogen stor Forskjel i den Halmmængde, der er fortæret af de tre Hold, navnlig da paa Wedellsborg og Rosvang, derimod synes Runkelroerne paa Bregentved at have bevirket en Besparelse i Halmfoderet.

Endnu meddeles Resultatet af følgende Vejninger af Køerne ved Forberedelsestidens Begyndelse og Forsøgstidens Slutning*). (Tab. X.).

Af Tallene i Tab. X fremgaar altsaa, at paa alle tre Gaarde har Roefoderet haft en kjendelig Indflydelse paa Forøgelsen af Dyrenes Legemsvægt. Hvis det antages, at Forøgelsen (eller Formindskelsen) i Legemsvægt vilde have været den samme for Holdene R. og T., hvis de ikke havde faaet Roer,

*) Der er desuden foretaget to andre Vejninger af Køerne, den ene i Løbet af Forsøgstiden, den anden nogle Dage efter dens Slutning, — den sidste for at undersøge, om en Del af Roeholdenes Vægtforøgelse ikke kunde stamme fra et forøget Indhold i Mave og Tarme, hvad dog ikke syntes at være Tilfældet.

Tab. X. Gjennemsnittsvægt og Tilvæxt af en Ko paa et Hold.

	Vægt og Tilvæxt. Pd.		
	K	R	T
Gjennemsnittsvægt:			
Bregentved.			
Ved Begyndelsen	878	887	896
— Slutningen	916	955	945
Wedellsborg.			
Ved Begyndelsen	858	873	898
— Slutningen	851	902	905
Rosvang.			
Ved Begyndelsen	830	849	820
— Slutningen	822	870	841
Tilvæxt:			
Bregentved	38	68	49
Wedellsborg	÷ 7	29	7
Rosvang	÷ 8	21	21
Gjennemsnit...	8	39	26
Forskjel fra K.	0	31	18

som den har været for Hold K., saa har selve Roefoderet fremkaldt følgende

Forøgelse i Legemsvægten:

	Runkelroehold.	Turnipshold.
Bregentved	$68 \div 38 = 30$ Pd....	$49 \div 38 = 11$ Pd.
Wedellsborg	$29 + 7 = 36$ Pd....	$7 + 7 = 14$ Pd.
Rosvang	$21 + 8 = 29$ Pd....	$21 + 8 = 29$ Pd.

Atter her hævde Runkelroer deres Overvægt over for Turnips, og de i sidste Linie i Tab. X. opførte Tal: 31 Pd. og 18 Pd. ere altsaa den Gjennemsnitsforøgelse i Tilvæxt, som efter de foretagne Vejninger nærmest maa antages at være fremkaldte ved det Roefoder, der er ydet i hele Forsøgsperioden; foruden det, der er ydet i de 10 Dage i Overgangsperioden). De tilsvarende Tal for 10 Køer i 1 Dag eller for 360 Pd. Roer vil omtrent blive 5 Pd. og 3 Pd. Disse Tal i Forbindelse med Tallene for Mælkemængden give altsaa, at 360 Pd. Runkelroer har forøget Mælken med 26 (24 jfr. Tab. XIV.) Pd. og Legemsvægten med 5 Pd. 360 Pd. Turnips har forøget Mælken med 13 (14) Pd. og Legemsvægten med 3 Pd.

I det jeg nævner disse Tal, maa jeg dog advare imod, at de benyttes til at omsætte Roefoderet i Pengeværdi; thi Roefoderet er her givet som et Tilskud. Ved i Stedet for at give dette Tilskud af Roer at have givet et vist Tilskud af Kraftfoder eller Hø, vilde man rimeligvis have kunnet opnaa en lignende Forøgelse i Mælkemængden og Legemsvægt, men Spørgsmaalet bliver da, hvormeget af Kraftfoder og Hø der vilde være medgaaet for at dække den Tilvæxt i Mælk og Legemsvægt, som Roefoderet synes at have bevirket. Dette Tilskud synes nærmest at maatte kunne betegnes som Værdien, hvortil Roefoderet bør sættes, men hvor stort et saadant Tilskud af Kraftfoder eller Hø skulde have været, og om det overhovedet kan findes, derom udsige nærværende Forsøg intet.

Ret betegnende er det, at hvad enten der ses paa Tallene for Forøgelsen i Mælkemængde eller i Legemsvægt, har Runkelroer haft Overvægt over Turnips, og dette er i god Overensstemmelse med de foretagne Analyser; der findes angivne i Tab. XI.; og vise, at paa hver enkelt af de tre Gaarde, hvor der er fodret baade med Runkelroer og Turnips har Mængden af Næringsstoffer i Runkelroerne været i afgjort Overvægt. Derimod er der ikke en saadan Overensstemmelse mellem Tallene fra Forsøgene og fra Analyserne, at Køerne paa den Gaard, hvor Roerne have været rigest

paa Næringsstoffer, ogsaa der netop have givet det største Udbytte; og det vilde da ogsaa være urimeligt at vente, at slikt skulde kunne naas ved Forsøg af nærværende Art.

Endnu staar tilbage at angive Resultaterne med Hensyn til Mælkemængde, fortæret Halm og Legemsvægt fra Forsøgene paa Sanderumgaard og Duelund, hvor der kun var to Hold Køer, og hvor en Ko af Roeholdene kun fik 24 Pd.

Tab. XI. Kemiske Analyser af Runkelroer og Turnips*).

	Sukker pCt.	Opførte Albu- minstoffer pCt.	Træstof. pCt.	Andre org. Stoffer pCt.	Aske pCt.	Vand pCt.
A. Runkelroer:						
Bregentved.....	8.02	0.27	0.99	3.89	0.84	85.99
Wedellsborg.....	9.53	0.28	0.85	3.33	0.83	85.18
Rosvang	4.94	0.29	0.81	3.05	0.90	90.01
Sanderumgaard.....	9.50	0.25	0.97	4.34	0.59	84.35
Gjennemsnit...	8.00	0.27	0.91	3.65	0.79	86.38
B. Turnips:						
Bregentved.....	3.33	0.14	1.05	2.56	0.56	92.36
Wedellsborg.....	4.33	0.23	1.19	3.23	0.96	90.06
Rosvang	2.66	0.21	0.97	1.66	0.67	93.83
Sanderumgaard.....	3.16	0.24	1.07	3.01	0.60	91.92
Gjennemsnit...	3.37	0.21	1.07	2.61	0.70	92.04

*) Tallene i denne Tabel ville særlig blive underkastede en Revision.

Roer daglig, nemltg paa Sanderumgaard 24 Pd. Runkelroer og paa Duelund 24 Pd. Turnips, hvilke Resultater findes i Tab. XII.

Tab. XII. Gjennemsnit af Mælkemængde, Forøgelse i Legemsvægt og fortæret Halm for Gaardene med 24 Pd. Roer.

	Sanderumgaard.		Duelund.	
	K	R	K	T
	Pd. Mælk daglig af 10 Køer.			
Forberedelsestid .	193	192	233	231
Forsøgstid.	174	182	210	204
Forskjel fra K. . .	0	8	0	÷ 6
	Legemsvægt af 1 Ko. Pd.			
Ved Begyndelsen	910	918	905	903
— Slutningen .	889	898	913	928
Tilvæxt. . .	÷ 21	÷ 20	8	21
Forskjel fra K. . .	0	1	0	13
	10 Køer fortæret Halm daglig. Pd.			
I Forsøgstiden. . .	215	127	*)	*)
Forskjel fra K. . .	0	88	—	—

*) Paa Duelund var der knapt med Halm, saa at Dyrene aad op, begge Hold fik lige meget, omtrent 10 Pd. daglig pr. Ko.

Paa Sanderumgaard fremtræder Roefoderets Betyd-
kun som en ringe Forøgelse i Mælkemængden af 8 Pd. Mælk
af 10 Køer i 1 Dag og en Besparelse i Halm-mængden af
88 Pd. til 10 Køer i 1 Dag, medens der i Tilvæksten (her
negativ for begge Hold) kun er en Forskjel af 1 Pd. at paa-
vise*). Erstatningen for 240 Pd. Roer bliver herefter 8 Pd.
Mælk og 88 Pd. Halm.

Paa Duelund har Turnipsfoderet ikke udøvet nogen
paaviselig Indflydelse paa Mælkemængden; den er tvært
imod i Forsøgstiden 6 Pd. lavere for Turnipsholdet end for
Kraftfoderholdet; Forskjellen i Tilvæxt bliver $21 \div 8 = 13$
Pd. for 1 Ko i hele Forsøgstiden (incl. Overgangsperioden)
eller omtrent 2 Pd. i en Vejningsperiode paa 10 Dage, i
hvilken en Ko har fortæret 240 Pd. Turnips, medens Tilvæksten
for 360 Pd. Turnips paa Gaardene med 3 Hold Køer var 3 Pd.
Roefoderets Indflydelse paa Mælkemængden er ikke til at
paavise paa Duelund, og det lige saa lidt i de første For-

Tab. XIII.	Pd. Mælk daglig af 10 Køer.	
	K.	T.
Duelund.		
Forberedelsestid:		
26. Debr.—5. Jan.	233	231
8. Jan.—18. Jan.	233	231
(Overgangsperiode 18.—31. Jan.)		
Forsøgstid:		
31. Jan.—10. Febr	214	214
10. Fbr.—20. Fbr.	216	214

*) Ved en et Par Uger efter Forsøgene's Slutning foretagen Vejning
viste der sig paa denne Gaard en noget større Forskjel til Fordel
for Roeholdet

søgsperioder som i Gjennemsnitstallene, hvad der fremgaar af Tallene i Tab. XIII. fra Forberedelsestiden og de to første Perioder af Forsøgstiden.

Netop fordi de to Hold Køer paa Duelund gave saa konstante Tal for Mælkemængden og fulgtes saa godt ad i Forberedelsestiden, overraskede det os saa meget mere, at Roefoderet paa denne Gaard ikke gav noget Udslag.

Forsøgene paa Sanderumgaard og Duelund have en særlig Interesse derved, at de vise, hvor let Landmændene af deres egne Iagttagelser, og naar de alene tage Hensyn til Mælkemængden og kun give et ringe Tilskud af Roer, kunne komme til den Slutning, at Roefoderet ikke har haft nogen Betydning.

For Oversigtens Skyld skulle vi endnu i Tab. XIV samle de Tal, der i Følge de foregaaende Tabeller udtrykke

Tab. XIV.	Erstatning for Roerne.					
	Mælk Pd.		Legemsvægt Pd.		Halm Pd.	
	R	T	R	T	R	T
360 Pd. Roer.						
Bregentved	23	13	4	2	30	10
Wedellsborg	17	12	6	2	÷10	÷ 5
Rosvang	33	19	5	5	0	5
Gjennemsnit...	24	14	5	3	—	—
240 Pd. Roer.						
Sanderumgaard	9	—	0	—	88	—
Duelund	—	÷ 4	—	2	—	—

den Erstatning, der paa hver enkelt Gaard er erholdt for Roerne, dog saaledes, at Tallene for Mælkemængde opføres korrigerede med Forskjellen fra Forberedelsestiden (jfr. Anm. Side 52).

Til Besvarelse af Spørgsmaalet, om Roefoderet kunde paa vises at udøve nogen Indflydelse paa Smørrets Finhed, blev der vel sat nogle Forsøg i System, og det uagtet vi vare forberedte paa, at Forsøgene herover vanskelig kunde gjøres med Smør af saa ringe Mælkemængder som dem, hvormed her er Tale, særlig naar den, der skal passe Syrningen og Kjærningen af Fløden og behandle Smørret m. m., ikke er vant til at arbejde med saa smaa Flødemængder. Dette Arbejde blev nemlig paa hver Gaard besørget af Mejer-sken af Hensyn til, at alt kunde nærme sig saa meget som muligt til den sædvanlige Behandling af Gaardens Fløde og Smør.

Fløden af Mælken fra hvert af de tre (to) Hold samledes for to Dage, hvorved der blev en „lille“ Otting Smør fra hvert af Holdene.

Der gjordes hver Gang et dobbelt Forsøg, nemlig dels uden og dels med Tilsætning af lidt Salpeter til Turnipsmælken, hvilket jo formenes at skulle virke afdæmpende paa Turnipsmagen. Smørret indsendtes til Laboratoriet og blev der bedømt af de Herrer Grosserer Busck og Rützou samt Holbech af Firmaet T. & S. Plum, de samme Herrer, der deltog i Smørbedømmelsen ved Forsøgene i 23de Beretning. Der foretoges saadanne Bedømmelser to Gange, og i den sidste deltog desuden Grosserer Esmann fra Odense. Ligesom nævnt i 23de Beretning gav hver enkelt Dommer sin særlige Bedømmelse og var under denne ene i Lokalet.

Som Helhed kom der intet positivt ud af disse Bedømmelser. Den forskellige Behandling af de smaa Prøver i Mejeriet eller andre Tilfældigheder synes fuldstændig at have udvisket den Indflydelse, som Roefoderet maaske vilde have haft paa Smørrets Godhed, hvis saadanne Tilfældigheder

ikke havde været medvirkende*). Det blev os imidlertid klart, at for saa vidt Spørgsmaal om den Indflydelse, som forskellige Foderstoffer formentlig udøve paa Smørrets Finhed, skal belyses ved systematiske Forsøg, maa disse udføres paa en anden Maade end nærværende, hvor da ogsaa Spørgsmaalet om Smørrets Finhed kun blev optaget som et rent Bispørgsmaal, medens Hovedspørgsmaalet, som Forsøgene sigtede imod, var et andet.

Betragtes Forsøgene paa alle 5 Gaarde som Helhed, synes jeg, at der kan siges, at de — foruden hvad der alt er fremdraget — have givet et bekræftende Svar paa Spørgsmaalet om, hvor vidt det er muligt ved vort bevægelige Forsøgsstation-System ved Fodringsforsøg med Malkekøer at give ej uvigtige Bidrag til Belysning af forskellige Foderstoffers Betydning; men en Forudsætning for, at slige Forsøg kunne gjenneføres, er, at vore Forsøgsværter ikke trættes af at have os som Gjæster i deres Mejerier og Stalde med disse i deres Bedrift en hel Del indgribende Forsøg.

*) En almindelig Mening er i øvrigt, at Turnips skal kunne virke uhel-
digere paa Smørret om Efteraaret end senere paa Vinteren, altsaa
i den Tid, da vore Forsøg udførtes.

Efterskrift.

Jeg maa med Hensyn til Tallene i foranstaaende Tabeller gjøre den Bemærkning, at da de stamme fra et meget omfangsrigt Forsøgsmateriale, har det endnu ikke været os muligt at faa alle de opførte Gjennemsnitsresultater prøvede ved Kontrolregninger; det er derfor muligt, at der i den endelige Beretning vil fremkomme Tal, der paa enkelte Punkter kunne afvige lidt fra de her anførte.

Fortegnelse

over

Indhold i Forsøgsberetninger

af

N. J. Fjord.

-
- | | |
|--|------------------------------------|
| 1. Varnegrad i det indre af store Stykker Kjød under dets Kogning.. | i Tidsskrift for Veterinærer 1866. |
| Udtog heraf: | |
| Sikringsmidler mod Trikiner... i Tidsskrift for Landøkonomi 1867. | |
| 2. Kogning i Hø. | 1868. |
| 3. Kogning i Dampkogekjedler. Foredrag 1869 | 1870. |
| 4. Kogning i store indmurede Kjedler. | 1870. |
| 5. Vanddampe som Opvarmningsmiddel i Mejerier..... | 1872. |
| 6. Regnmaaleres Konstruktion og Opstilling | 1875. |
| 7. Opbevaring af Is og Sne..... | 1875. |
| 8. do do. do. (særlig Sneforsøgene) | 1875. |
| 9. Forskjellige Svalekummer; Afkølingens Hurtighed i forskellige Spande; de første Kjærningsforsøg . | 1877. |
| 10. Smørudbytte ved forskjellig Skumningstid og i forskellige Spande samt ved forskjellig Afkøling med Is og Vand | 1877. |
| 11. Opbevaring og Anvendelse af Is og Sne til Mejeribrug (Foredrag ved Landmandsforsamlingen i Svendborg) | 1878. |
| 12. Spredte Vinterforsøg over Smørudbytte og Centrifugeforsøg (Lefeldt) | 1879. |
| 13. Loven for Svind i Ishuse. Temperaturforandringer i Smør. Varme i Jernbanevogne. Varme i Dampskibsrums | 1880. |
| 14. Centrifugeforsøg (Lefeldt og Nielsen & Petersen). Centrifuge—Is—Bøtter (Rosenfeldtrækken). Kjørsel, Henstand, Afkøling, Opvarmning af den søde Mælk (Foredrag i Maj 1880) .. | 1881. |
| 15. Centrifuge, Is, Bøtter og Kjærning af Mælk. Centrifuger (Nielsen & Petersen og de Laval), drevne ved | |

- Dampkraft og Hestekraft. Centrifugens sidste Indhold (Nielsen & Petersen og Lefeldt). Sugning af Fløde og Mælk..... i Tidsskrift for Landøkonomi 1881.
16. Smørudbytte ved forskellige Mejerisystemer af Mælk fra Køer af forskellige Racer:
 A. Angelsk og jysk Race.
 B. Korthorns- og jysk Race..... — — 1881.
17. Centrifuge, Is, Vand, Bøtter, Kjærning af Mælk (Ourupgaardrækken). Sammenlignende Centrifugeforsøg (Burmeister & Wain, Nielsen & Petersen og de Laval. Forskellige Forsøg med Centrifugedele, Tilstrømnings-tragt, Stigerør, Kraftmaalinger m. m. Afkølingsapparat for Fløde..... — — 1882.
- Extra-Nr.: Cooley's Undervandssystem.. i Boghandelen 1883.
18. Maaling af Kraftforbrug ved Burmeister & Wains lille og de Lavals Centrifuger. Skunningsforsøg med de samme Centrifuger (Konkurrenceforsøg i Vestervig). Almindelige Bemærkninger om Centrifuger. Anvendelse af skummet Mælk til Foder for Kalve og Svin..... do. 1883.
- Udtog af de to første Afsnit*)..... i Tidsskrift for Landøkonomi 1883.
- Tillæg til 18de Beretning. Kemisk Sammensætning af nymalket Mælk og skummet Mælk, Kjærnemælk og Valles paa danske Mejerigaarde. Vanskelighed med at faa Mælk. Mælks Næringsværdi (af Panum)..... — — 1883.
19. Fodring af Kalve og Grise med skummet Mælk fra Centrifuge og Bøtter. Holdbarhed af centrifugeret Mælk, og ikke centrifugeret Mælks Holdbarhed ved Opvarmning..... — — 1883.
20. Is, Bøtter, Centrifuge, udførte paa Tanderup, Ravnholt med Ryslinge, Lustrupholm, Ladelundgaard..... — — 1885.
21. Udtørring af Laboratoriet under dets Opførelse. Afkølingsforsøg med Kjød med nylig slagtede Kreaturer..... — — 1885.
22. Foreløbige Forsøg over Fedmen af og Kontrol med den til Fællesmejerier leverede Mælk..... — — 1885.

*) 18de Beretning og de efterfølgende kunne faas i Boghandelen, for saa vidt de ikke ere udsolgte.

23. Afkøling af Smør under dets Henstand
i Mejerier og Forsendelse med Jærn-
bane og Dampskibe. i Tidsskrift for Landøkonomi 1886.
24. Betaling af sød Mælk i Fællesmejerier
efter „Forskjel i pCt. Fløde“ (Diffe-
rensberegning)..... i Boghandelen 1887.
- Tillæg til 24de Beretning. Tabelværk
med Tavle til Brug i Fællesmejerier,
særlig hvor man ønsker at betale Mæl-
ken efter dens Fedme do. 1887.
- Udtog af 24de Beretning..... i Tidsskrift for Landøkonomi 1887.
25. Fodringsforsøg med Svin, navnlig over
Forholdet mellem Foderværdi af
skummet Mælk og Valle, samt mel-
lem Korn, Mælk og Valle i Boghandelen 1887.
- Udtog af 25de Beretning i Tidsskrift for Landøkonomi 1888.

Af ovennævnte Beretninger ere:

18. Beretning = 1 Beretning fra den kgl. Veterinær- og Landbohøjskoles
Laboratorium for landøkonomiske Forsøg.
19. do. = 2. do. do. do.
20. do. = 3. do. do. do.
21. do. = 5. do. do. do.
22. do. = 6. do. do. do.
23. do. = 8. do. do. do.
24. do. = 9. do. do. do.
25. do. = 10. do. do. do.

Desuden er der fra Laboratoriet udgaaet:

4. Beretning: Om tuberkuløs Mælk.
a. Undersøgelser angaaende Mælk og Mejeriprodukter af tuberkuløse
Køer, af Dr. med. B. Bang.
b. Kemisk Undersøgelse af Mælken fra Køer med Yverbetændelse,
af Laboratorieforstander V. Storch.
(Tidsskrift for Landøkonomi 1885).
7. Beretning: To Ostendstillings-Forsøg med Ost af skummet Mælk fra
Is- og Centrifugemejerier, af Laboratorieforstander V. Storch.
(Tidsskrift for Landøkonomi 1886).
-

