

57de Beretning

fra

den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskoles

Laboratorium for landøkonomiske Forsøg.

Forsøg med Udluftning af Fløde, med Ulanders
Mælkerenser og med Disbrowkjærnen.

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

Kjøbenhavn.

I Kommission hos Aug. Bang.

Trykt hos J. H. Schultz.

1905.

De i nærværende Beretning omtalte Arbejder er udførte
af Overassistent H. P. Lunde.

Forsøgslaboratoriet, i April 1905.

F. Friis.

A. Forsøg med Udluftning af Fløde.

Som bekjendt er der Tid efter anden fremkommen Apparater til Udluftning af Mælk eller Fløde. Man er nemlig gaaet ud fra den Betragtning, at forskellige Urenheder i Mælken, saasom „roet“ Lugt og Smag, „uren Lugt“ fra Stalden eller Kærne o. s. v. kunde fjærnes ved en saadan Udluftning, og var dette Tilfældet, maatte man jo kunne vente en Forbedring af Smørrets Kvalitet ad denne Vej.

Paa Forhaand kan Rigtigheden af denne Betragtning ikke bestrides, men paa den anden Side er den dog ikke mere selvindlysende, end at den maatte nærmere belyses gennem direkte Forsøg, før den kunde betragtes som fastslaaet.

Saadanne Forsøg er i Aarene 1899—1901 foretagne med Udluftning af sød Mælk og findes beskrevne i Laboratoriets 48de Beretning. De Forsøg, som her skal omtales, danner en naturlig Fortsættelse af hine, idet de tager Sigte mod at belyse, hvilken Betydning en Udluftning af Fløden har for Smørrets Kvalitet.

Til Benyttelse ved disse Forsøg er valgt et Par af de bedste af de i Handelen fremkomne Apparater, og Forsøgene er udførte i Mejerier, dels hvor der havde vist sig netop saadanne Vanskeligheder med Fremstilling af fint Smør, som man i Følge ovenanførte Betragtning mente at maatte kunne fjærne ved Udluftning, og dels hvor Forholdene var gunstige for Udførelse af Forsøg overhovedet. Hensigten har altsaa ikke været netop at prøve dette eller hint Apparat, men derimod at belyse selve Principet „Udluftning af Fløde“, hvilket vi mente bedst at opnaa ved at arbejde med de Ap-

parater, der i denne Henseende almindelig var ansete som de bedste.

To Apparater er anvendte, nemlig det af Mejeribestyrer Johs. Jensen, Sørvad Mejeri, konstruerede Apparat, som er afbildet i Fig. 1, og det fra Fabrikantfirmaet Konstantin Hansen & Schrøder i Kolding udgaaede Apparat, se Fig. 2.

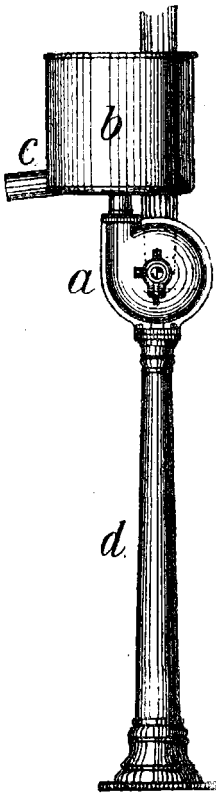


Fig. 1.

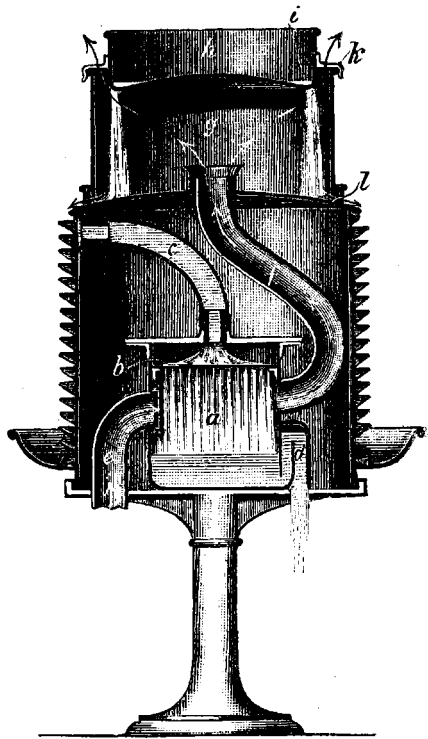


Fig. 2.

Det førstnævnte af disse Apparater bestaar af en Centrifugalblæser (a), der indsuger Luften gennem et Rør, som udmunder i det fri uden for Mejerilokalet og fører Luften op i en Beholder (b), hvori Fløden midlertidig dvæler paa Vejen fra Pasteuriseringsapparatet til Køleren. Idet Luften fra Centrifugalblæseren føres ind i Bunden af Beholderen (b), kommer den til at boble op gennem Fløden, saa at denne i

„udluftet“ Tilstand strømmer ud gennem Tuden (c), der fører til Køleren. Apparatet er fæstet til en Jærnsøjle, der fastgøres med Bolte i Gulvet.

Konstantin Hansen & Schrøders Apparat er beskrevet saaledes:*)

„I en almindelig Ringkøler staar Beholderen a, hvori der er anbragt en gennemhullet Flade b. Gjennem Røret c føres Kølerens Vand ned over Fladen b, løber igjennem dens Huller og danner et Straalebad under c. Vandet samles under Bunden i a og strømmer bort gennem Vandlaasen d.

Ind gennem Straalebadet blæses der nu Luft fra Røret e, Luften vaskes i Badet og gaar ud af Røret f op i Udluftningskammeret g. For at komme ud heraf maa den passere Fløden, der i Straaler strømmer ned fra et stort Antal kredsordnede Huller i Skaalen h, hvori den til Udluftning bestemte Fløde heldes. Efter Udluftningen løber Fløden ud ved l.“

Forsøgene udførtes paa den Maade, at der samme Dag dannedes to store Flødeprøver, og for at disse kunde blive saa ens som muligt, lod man med korte Mellemlum Fløden fra Centrifugerne og Pasteuriseringsapparatet skiftevis passere Udluftningsapparatet og gaa uden om dette for derefter at opsamle Fløden i to almindelige Flødetønder saaledes, at i den ene af disse optoges den Fløde, der havde passeret Udluftningsapparatet, i den anden den Fløde, som var gaaet uden om dette. Disse to Flødeprøver behandledes derefter aldeles ens. Der blev altsaa benyttet samme Syrevækker til begge, ligeledes samme Mængde Syre tilsat, de henstilledes ved samme Temperatur, til de var færdigsyrnede o. s. v. Ligeledes blev Smørret udkjærnet ens for begge Prøver, saltet og æltet ens. Det færdige Smør blev slaaet i Ottinger og indsendt til Laboratoriet til Bedømmelse.

Under Bedømmelsen var Smørret ordnet saaledes, at to og to sammenhørende Prøver, en udluftet og en ikke udluftet, var opstillet ved Siden af hinanden, og det blev paalagt Dommerne at finde og angive, hvilken Forskjel der var i saadanne to Prøvers Kvalitet; men Dommerne fik iøv-

*) Se Mælkeritidende 1901 Side 156—57.

rigt ikke før Bedømmelsen noget at vide om, hvad Forsøgene drejede sig om, og de kunde ikke vejledes af selve Opstillingen, idet den udluftede Prøve snart var anbragt til højre og snart til venstre for den ikke udluftede.

Smørret blev underkastet to Bedømmelser, nemlig en 1ste Bedømmelse, som fandt Sted kort efter Smørrets Ankomst til Laboratoriet, altsaa medens det endnu kun var faa Dage gammelt, og en 2den Bedømmelse 14 Dage efter 1ste Bedømmelse.

Ved Bedømmelsen anvendtes den Karakterskala, som stadig benyttes ved vore Smørudstillinger, altsaa:

Karakter: ug. — mg. — g. — tg. — mdl. — slet
 med Talværdi: 15 — 12 — 9 — 6 — 3 — 0

Bedømmelsen er foretaget af følgende tre Herrer:

Grosserer C. Holbek af Firmaet Carl Holbek, Kjøbenhavn.
 — Johs. Ingerslev — F. A. Ingerslev & Co. —
 Forretningsf. O. E. Andersen — E. F. Esmann —

Forsøgene er udførte i følgende Mejerier:

Kildedyb	ved Kolding,	Bestyrer	J. Brask
Sørvad	— Holstebro,	—	Johs. Jensen
Hammerhus	— Struer,	—	J. L. Laursen
Hjerm	— Hjerm St.,	—	P. Nielsen-Hald

I Tab. I er opført Resultaterne af Smørrets Bedømmelse fra Forsøgene med Johs. Jensens Apparat saaledes, at den Karakter, som den „almindelige“, ikke udluftede Prøve fik ved 1ste Bedømmelse, er kaldt n , og for den udluftede Prøve er saa ved $+$ eller \div et Tal angivet, hvor meget dens Karakter var højere ($+$) eller lavere (\div) end det Tal, der er betegnet ved n . Tallet n kan altsaa meget godt være forskjelligt fra den ene Bedømmelse til den anden; men Vægten ligger jo ikke paa, hvilken Karakter Prøverne har faaet overhovedet, men derimod paa den Forskjel, der har været mellem to og to sammenhørende Prøver, hvilket altsaa finder sit Udtryk gennem de med $+$ og \div betegnede relative Tal.

Tab. I Johs. Jensens Udluftnings- apparat	1. Bedømmelse		2. Bedømmelse	
	almin- delig	udluftet	almin- delig	udluftet
Kildedyb.				
12. Marts 1901	n	0	0	÷ 1
13. — —	n	0	0	0
14. — —	n	0	÷ 1	÷ 1
12. Juni —	n	0	÷ 3	÷ 3
13. — —	n	÷ 1	÷ 3	÷ 2
14. — —	n	0	÷ 3	÷ 2
15. — —	n	0	÷ 2	÷ 2
15. Juli —	n	÷ 1	÷ 4	÷ 3
16. — —	n	+ 1	÷ 1	÷ 4
17. — —	n	0	÷ 3	÷ 2
Gjennemsnit...	n	÷ 0.1	÷ 2.0	÷ 2.0
Sørvad.				
4. Decbr. 1901	n	+ 1	÷ 2	÷ 3
5. — —	n	÷ 1	÷ 3	÷ 3
6. — —	n	÷ 1	÷ 3	÷ 5
7. — —	n	0	÷ 4	÷ 3
9. — —	n	+ 1	÷ 2	÷ 3
10. — —	n	0	÷ 1	÷ 2
Gjennemsnit...	n	0	÷ 2.5	÷ 3.2
Hammerhus.				
9. Maj 1902	n	0	÷ 1	÷ 1
10. — —	n	÷ 1	÷ 2	÷ 2
11. — —	n	+ 1	÷ 1	÷ 1
2. Novbr. —	n	0	÷ 2	÷ 2
3. — —	n	+ 1	÷ 2	÷ 1
4. — —	n	+ 2	÷ 1	÷ 2
Gjennemsnit...	n	+ 0.5	÷ 1.5	÷ 1.5

Tab. I (Fortsat) Johs. Jensens Udluftnings- apparat		1. Bedømmelse		2. Bedømmelse	
		almin- delig	udluftet	almin- delig	udluftet
Hjerm.					
12. Maj	1902	n	0	÷ 1	÷ 1
13. —	—	n	0	÷ 1	÷ 1
14. —	—	n	0	÷ 1	÷ 2
28. Oktbr.	—	n	0	÷ 1	0
29. —	—	n	0	0	÷ 1
30. —	—	n	0	0	÷ 1
1. April	1903	n	0	÷ 1	÷ 2
2. —	—	n	0	÷ 1	÷ 1
3. —	—	n	0	÷ 2	÷ 1
4. —	—	n	0	0	0
5. —	—	n	0	÷ 2	÷ 1
6. —	—	n	0	÷ 1	÷ 1
	Gjennemsnit...	n	0	÷ 0.9	÷ 1.0

Af Tallene i Tab. I fremgaar nu, at der ikke er fundet nogen Forskjel i de to Smørprøvers Kvalitet, som tyder paa, at Udluftningen har paavirket denne. Af de 34 Sammenligninger fremgaar nemlig følgende:

Ved 1ste Bedømmelse

har den udluftede Prøve Overvægt 6 Gange
den ikke udluftede do. do. 5 —
og de staar lige 23 —

og ved 2den Bedømmelse

har den udluftede Prøve Overvægt 9 Gange
den ikke udluftede do. do. 12 —
og de staar lige 13 —

Men det ses tillige, at det i Regelen kun drejer sig om en Forskjel af 1 Point mellem de to Prøver.

I Tab. II er samlet Gjennemsnitstallene fra de 4 Mejerier, og det ses her, at Kvaliteten af de to Prøver baade ved 1ste og 2den Bedømmelse har været saa nær ens alle 4 Steder, at der ikke kan sluttet noget om, hverken at Udluftningen har gavnet eller skadet.

Tab. II (Gjennemsnitstal fra Tab. I)		Antal Forsøg	1. Bedømmelse		2. Bedømmelse	
			almin- delig	udluftet	almin- delig	udluftet
Kildedyb	Mejeri	10	n	÷ 0.1	÷ 2.0	÷ 2.0
Sørvad	—	6	n	0	÷ 2.5	÷ 3.2
Hammerhus	—	6	n	+ 0.5	÷ 1.5	÷ 1.5
Hjerm	—	12	n	0	÷ 0.9	÷ 1.0
Gjennemsnit . . .		—	n	+ 0.1	÷ 1.7	÷ 1.9

I Tab. III er opført Resultatet af Smørrets Bedømmelse ved Forsøgene med Konstantin Hansens & Schrøders Apparat.

Tab. III Konstantin Hansen & Schrøders Udluftningsapparat		1. Bedømmelse		2. Bedømmelse	
		almin- delig	udluftet	almin- delig	udluftet
Kildedyb.					
12.	Juni 1901	n	+ 1	÷ 3	÷ 3
13.	— —	n	0	÷ 3	÷ 3
14.	— —	n	0	÷ 3	÷ 2
15.	— —	n	÷ 1	÷ 2	÷ 3
15.	Juli — —	n	0	÷ 4	÷ 3
16.	— —	n	0	÷ 1	÷ 2
17.	— —	n	0	÷ 3	÷ 3
Gjennemsnit . . .		n	0	÷ 2.7	÷ 2.6

Det fremgaar af Tallene i Tab. III, at Forsøgene med dette Apparat har givet netop samme Resultat som de ovenfor omtalte Forsøg med Johs. Jensens Apparat.

Forsøgene med Udluftning af Fløden har altsaa i Hovedsagen givet samme Resultat som Forsøgene i Laboratoriets 48de Beretning med Udluftning af den søde Mælk. I og for sig er der maaske noget paafaldende i, at Smørrets Kvalitet ikke højnes ved, at Mælken eller Fløden udluftes og faktisk befries fra ildelugtende Dunster, som findes deri. Rimeligvis maa Forklaringen hertil søges i, at hvad der vindes paa en Maade, tabes paa en anden, og man bringes herved til at tænke paa, at da de Bakterier, der lever i Mælk og Fløde og tjener til at fordærve disse Produkter, ofte er saadanne, der kræver Ilt til deres Udvikling, saa er det ikke udelukket, at en Udluftning af Mælken eller Fløden ogsaa kan tjene til at fremme saadanne Bakteriers Trivsel. Vi har strejfet ind paa dette Spørgsmaal ved de Forsøg, der er opført i Tab. IV. Her blev der nemlig indpumpet Luft i Fløden, efter at denne var hensat til Syrning.

Tab. IV Indpumpning af Luft i Fløden	1. Bedømmelse		2. Bedømmelse	
	almin- delig	ind- pumpet Luft	almin- delig	ind- pumpet Luft
Kildedyb.				
12. Marts 1901	n	÷ 1	0	÷ 2
13. — —	n	÷ 1	0	÷ 1
14. — —	n	0	÷ 1	÷ 2
Gjennemsnit...	n	÷ 0.7	÷ 0.3	÷ 1.7

Det fremgaar nu af Tallene i Tab. IV, at Smørrets Kvalitet er bleven forringet ved denne Indpumpning af Luft. Ved 1ste Bedømmelse er der ikke kjendelig Forskjel paa de to Prøver, men ved 2den Bedømmelse fremtræder Forskjellen ret tydeligt.

Om nu dette skal forklares som ovenfor antydet eller paa anden Maade, faar at staa hen; at Smørrets Kvalitet er bleven forringet ved denne Indpumpning er sikkert, og ligeledes maa det betragtes som afgjort, at en Udluftning af Fløden lige saa lidt som tidligere paavist (48de Beretning) Udluftning af den søde Mælk ikke tjener til at højne Smørrets Kvalitet.

B. Forsøg med Ulanders Mælkerenser.

Foruden den Rensning, som al sød Mælk straks efter Malkningen underkastes ved at passere gennem en Metal- eller Haarsi, lader man ofte den Mælk, der skal anvendes i Husholdningen o. l. undergaa en yderligere Rensning ved at helde den gennem et Filter, og da der paa denne Maade faas Mælk af et renere Udseende, uden Bundfald etc., laa det nær at underkaste den Mælk, der skal benyttes til Smørlavning, en lignende Behandling; thi det kan jo ikke skjules, at der undertiden findes en Del Urenheder i den Mælk, som indkommer til Mejerierne, hvorom jo bl. a. det „Slam“, der afsætter sig i Centrifugerne, bærer Vidnesbyrd.

Ulanders Mælkerenser er et Apparat til dette Brug. Den blev bragt i Handelen i 1903 og bestaar af en let Tragt af fortinnet Staalblik, der foroven har en Fals, hvori der hviler en Si, som fjærner de grovere Urenheder af Mælken. Længere nede har Tragten en anden Fals, hvori er anbragt to fine Sibunde, mellem hvilke findes et Bomuldsfilter. Dette Filter lægges omhyggeligt mellem Sierne, saaledes at der hele Vejen rundt er en Kant udenfor, der danner Tætning mod Tragstens Ydervæg, saa at Mælken, der heldes i Tragten, ikke kan undgaa at passere Filteret. Over Sibunden ligger en Skærm, der hindrer den nedstyrtende Mælk i at beskadige Filteret. En løst anbragt Fjeder holder Skærmen paa Plads ved at klemme Sibundene og Filteret fast til Tragstens Hals. Tragten med Tilbehør er afpasset saaledes, at den kan anbringes i Transportspandenes Hals paa lignende Maade som en almindelig Mælkesi. Filteret, som bestaar af kemisk rensed Bomuld, skal fornyes efter hvert Brug, altsaa for hver Malkning, d. v. s. der skal bruges 2 à 3 Filtre i hver Si daglig.

Opfordring til Laboratoriet om at foretage Forsøg med Ulanders Mælkerenser indkom fra Sydjdysk Mejeriforening ved dens Formand, Branddirektør Rasmussen Højrupgaard, i Marts Maaned 1903, og Forsøgene blev derefter foretagne paa Gaarden Wedellsborg (Lehns greve Wedell) og Tybrind (Forpagter Skov), og vi valgte særlig Foraars- og Efteraarsmaanederne hertil, da Mælken anses for at være mest uren paa disse Tider af Aaret; dog blev der ogsaa foretaget Forsøg paa andre Tider, og da særlig i Sommertiden under Staldfodring.

Forsøgene udførtes saaledes, at under Malkningen blev den ene Halvdel af hver enkelt Koes Mælk filtreret over i Transportspandene gennem en Ulanders Mælkerenser, den anden Halvdel siet paa almindelig Maade over i andre Transportspande. Der blev anvendt saavel Middags- og Aftenmælk som Morgenmælk, saa at den Betydning, det kunde have, at Mælken henstod i „renset“ eller „urensset“ Tilstand Natten over, kunde komme til at gjøre sig gjældende.

Mælken bragtes til Mejeriet „Wedellsborg“ (Bestyrer M. Jensen), hvor den blev centrifugeret, Fløden syrnet og kjærnet, og Smørret lavet, og det følger af sig selv, at de to Prøver, „renset“ og „urensset“ Mælk, i enhver Henseende holdtes saaledes adskilte under Mælkens og Flødens Behandling, at den ene ikke kunde paavirke den anden; og ligeledes blev Syrningen og Kjærningen foretaget ganske ens for de to Prøver, hvad ogsaa gjælder Smørrets Behandling.

Det færdige Smør blev indsendt til Laboratoriet til Bedømmelse, og denne foretoges paa aldeles samme Maade, og af de samme Mænd, som er omtalt Side 6.

I Tab. V findes opført Resultatet af Bedømmelsen af Smørret, udtrykt ved relative Tal, ligesom foran omtalt; den ikke rensede Prøves Karakter er her kaldt n.

Af Tallene for 1ste Bedømmelse i Tab. V fremgaar, at der, medens Smørret var nyt, ikke fandtes nogen Forskjel i Kvaliteten, eftersom Mælken havde passeret Mælkerenseren eller ej; intet Sted er der mere end 1 Point Forskjel paa de to Prøver, og denne Forskjel gaar snart i den ene Retning og snart i den anden.

Tabel V	1. Bedømmelse		2. Bedømmelse		
	alm. Sining	Ulanders Renser	alm. Sining	Ulanders Renser	
23. Marts 1903	n	0	÷ 2	÷ 1	Morgen-, Middag- og Aftenmælk fra Tybrind.
24. — —	n	+ 1	÷ 2	0	
25. — —	n	0	÷ 1	÷ 2	
26. — —	n	0	÷ 1	÷ 1	
27. — —	n	0	÷ 1	÷ 1	
28. — —	n	0	÷ 1	÷ 1	
5. Maj 1903	n	+ 1	÷ 2	÷ 2	Middag- og Aftenmælk fra Tybrind samt Aftenmælk fra Wedellsborg.
6. — —	n	÷ 1	+ 2	÷ 2	
7. — —	n	0	÷ 2	÷ 3	
8. — —	n	0	÷ 2	÷ 3	
9. — —	n	0	÷ 1	÷ 1	
10. — —	n	0	÷ 1	÷ 1	
30. Juni 1903	n	0	÷ 3	÷ 4	Middag-, Aften- og Morgenmælk fra Tybrind. Køerne inde paa Staldfoder.
1. Juli —	n	0	÷ 1	÷ 1	
2. — —	n	+ 1	÷ 1	÷ 2	
3. — —	n	0	÷ 1	÷ 1	
4. — —	n	0	0	0	
5. — —	n	0	0	0	
27. Okt. 1903	n	0	÷ 1	÷ 1	Middag-, Aften- og Morgenmælk fra Tybrind samt Aften- og Morgenmælk fra Wedellsborg.
28. — —	n	+ 1	÷ 1	÷ 1	
29. — —	n	0	÷ 1	÷ 1	
30. — —	n	÷ 1	÷ 3	÷ 3	
31. — —	n	0	÷ 1	÷ 1	
1. Nov. —	n	+ 1	÷ 1	÷ 1	
2. Feb. 1904	n	0	÷ 1	÷ 2	Middag-, Aften- og Morgenmælk fra Tybrind.
3. — —	n	0	÷ 1	÷ 1	
4. — —	n	0	÷ 1	÷ 1	
5. — —	n	0	÷ 1	÷ 1	
6. — —	n	0	÷ 1	÷ 1	
7. — —	n	0	÷ 2	÷ 1	
29. April 1904	n	0	÷ 2	÷ 5	
30. — —	n	0	÷ 3	÷ 4	

Tabel V (Fortsat)	1. Bedømmelse		2. Bedømmelse		
	alm. Sining	Ulanders Renser	alm. Sining	Ulanders Renser	
1. Maj 1904	n	0	÷ 3	÷ 3	Alm. Middags- og
2. — —	n	0	÷ 3	÷ 3	Aftenmælk fra
3. — —	n	0	÷ 3	÷ 3	Tybrind og We-
5. — —	n	0	÷ 3	÷ 4	dellsborg.
Gjennemsnit ..	n	+ 0.1	÷ 1.6	÷ 1.7	—

Noget lignende gjælder Tallene for 2den Bedømmelse; men her er der i de enkelte Tilfælde større Forskjel paa de to Prøver, men ogsaa her gaar denne Forskjel snart i den ene og snart i den anden Retning, saa at der heller ikke af disse Tal kan udledes noget om, at Mælkerenseren har gavnet Smørrets Holdbarhed.

Det Resultat, der saaledes fremgaar af alle Forsøgene under ét, gjælder lige saa fuldt de enkelte Forsøg, ved hvilke der, som det ses af Bemærkningerne i sidste Rubrik af Tab. V, er skiftet med forskellige Slags Mælk, med længere og kortere Henstandstid, med forskellige Aarstider o. s. v.

Af Tallene for 2den Bedømmelse kan imidlertid faas Fingerpeg i Retning af, hvor varsom man skal være med Hensyn til at bedømme en eller anden ny Indretning i Mejeridriften efter de „Erfaringer“, man kan gjøre fra Dag til Dag.

Havde man saaledes villet „prøve“ Mælkerenseren en enkelt Dag paa Tybrind, og man tilfældig havde valgt den 30te Juni til en saadan Prøve, saa vilde man have gjort den „Erfaring“, at Mælkerenseren havde skadet Smørrets Holdbarhed; thi netop den Dag viste den rensede Prøve en ringe Holdbarhed, medens der ikke var noget i Vejen i den Henseende før og efter den 30te Juni. Men idet man samtidig har en Prøve Smør, hvor Mælkerenseren ikke har været anvendt, og denne Prøve udviser samme ringe Holdbarhed, saa indser man, at Grunden til den ringe Holdbarhed af Smørret den nævnte Dag maa søges i andre Forhold end den Maade, hvorpaa Mælken er bleven rensed. Havde man

prøvet Mælkerenseren den 24de Marts, vilde man have gjort den „Erfaring“, at den gavnede Smørrets Kvalitet, hvilken Slutning vilde være lige saa uberettiget som den anden; thi af alle de sammenhørende Prøver fremgaar, at Mælkerenseren ingen Virkning har haft hverken paa Smørrets Finhed eller Holdbarhed.

Dette Resultat kunde paa Forhaand synes underligt, men er dog vist nok ganske naturligt. Forklaringen ligger højst rimeligt i, at Mælkerenseren kun tilbageholder de udvaskede faste Rester af Urenhederne, medens alle de opløselige Dele deraf lades tilbage, og det er utvivlsomt dem, der er de mest skadelige. Og hvad Bakterierne og lign. angaar, da kan disse jo ikke fjernes ved den Filtrering, der kan udøves af Mælkerenseren.

Det følger indirekte heraf, at med Hensyn til Mælkens Renhed bør Bestræbelserne gaa ud paa at hindre, at der kommer Urenheder i Mælken, fremfor at søge disse fjærnede, efter at de er komne i Mælken.

Imidlertid maa man ikke lade ude af Betragtning, at det af Forsøgene kun fremgaar, at Mælkerenseren ingen Betydning har over for Smørrets Kvalitet; en helt anden Sag er det med Hensyn til Udseendet af den søde Mælk, der skal drikkes. Her er det selvfølgelig heldigt at faa Bundfald og lign. fjærnet. Men dog maa man heller ikke her være blind for, at de opløselige Dele af Urenhederne lades tilbage, skjønt de ikke ses.

C. Forsøg med Disbrowkjærnen.

Allerede i Efteraaret 1899 blev Forsøgslaboratoriets Opmærksomhed henledet paa denne fra Amerika stammende Kjærne, idet en Forhandler i Malmø tilbød Laboratoriet at stille et Exemplar af den til Raadighed for Forsøg. Her i Landet blev den første Kjærne af denne Art indlagt i Marts Maaned 1902 (i Aarhus Mælkeforsyning), og i Foraaret 1904 modtog Laboratoriet fra samtlige Stats-Mejerikonsulenter Anmodning om at anstille Forsøg med denne Kjærne for at belyse dens Anvendelighed i danske Mejerier i Sammenligning med den almindelige danske Kjærne.

Forsøgene paabegyndtes i Maj Maaned 1904 og sluttedes i Oktober s. A., hvorefter Laboratoriet straks udsendte følgende korte foreløbige Meddelelse til Mejerierne om Udfaldet af dem (se Mælkeritidende 1904 Side 847):

„Ligesom Laboratoriet paa Grund af forskellige Forespørgsler, der blev rettede til det om Disbrow-Kjærnen, i Mælkeritidende Nr. 19 for 16. Maj d. A. gav Meddelelse om, at Forsøg vilde blive anstillede, saaledes skal Laboratoriet nu, efter at Forsøgene er bleven afsluttede, straks give en kort Redegjørelse over Forsøgsresultaterne.

Forsøgene er i Tiden fra Maj til November bleven udførte paa Andelsmejeriet Enigheden, Taps ved Kolding, Bestyrer Bidstrup, og paa Aktieselskabet „Vendsyssel“s Mejeri Svankjærsholm ved Sulsted, Bestyrer Christensen.

Der er i alt udført 25 sammenlignende Forsøg med Disbrow-Kjærnen og den almindelig benyttede, danske Kjærne.

Til Forsøgene er anvendt de to største Numre af Disbrow, paa Enigheden Nr. 6 og paa Svankjærsholm Nr. 7. Disse Kjærner rummer henholdsvis 5,200 og 6,200 Pd., men kan, naar Kjærningen skal foregaa regelmæssigt, og Smørrets Kvalitet undgaa at lide under Kjærningen, højst fyldes halvt, altsaa med indtil 2,600 og 3,100 Pd. Fløde. De almindelige Kjærner, som har været benyttede til de sammenlignende Prøver, har været af almindelig Størrelse, saaledes at der har kunnet kjærnes 4 à 500 Pd. Fløde deri. Smørret fra Disbrow-Kjærnen er bleven ættet i selve Kjærnen, men Smørret fra de holstenske Kjærner som sædvanligt paa Æltemaskine.

Forsøgsresultaterne har været i indbyrdes god Overensstemmelse. Der har ikke ved Bedømmelsen af Smørret fra de forskjellige Kjærner været nogen nævneværdig Forskjel i dettes Lugt, Smag og Konsistens hverken strax efter Kjærningen eller efter Henstand. Ogsaa Vandindholdet i Smørret har været saa at sige ganske ens, hvilket ogsaa gjælder Fedtmængden i Kjærnemælken. Disbrowkjærnen fordrer derhos for samme Flodemængde mindre Kraftforbrug end den almindelige Kjærne.“

Der skal nu i det følgende gives en nærmere Redegjørelse for disse Forsøg.

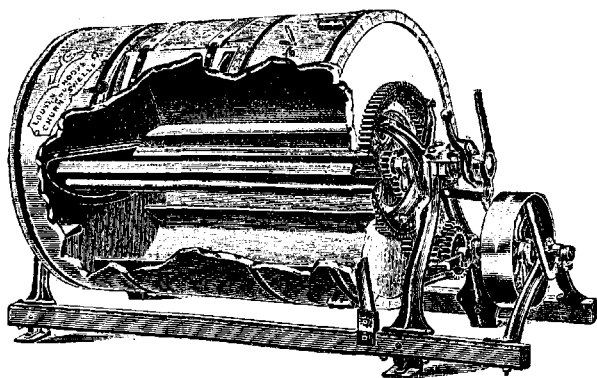


Fig 3.

Figuren viser Disbrowkjærnen saaledes, at en Del af dens ydre Væg er bortskåret, hvorved Kjærnens Indre: Medbringerne, Ælteværket etc. kommer til Syn. Gjennemskjæringen gaar tværs over en af de nedenfor nævnte Luger.

Disbrowkjærnen

bestaar af en vandret liggende Trætønde, der kan dreje sig om en i hver Ende anbragt Tap. Tæt ved Tøndens Ydervæg er indvendig anbragt 6 paa langs løbende Trælister (Medbringerne), som tjene til under Kjærningen (Tøndens Omdrejning) at føre Fløden med. Paa Siden af Kjærnen er anbragt en eller flere Luger, gennem hvilke Fløden til sættes, og senere Smørret borttages. For at disse Luger kan slutte tilstrækkelig tæt, er de i Randen forsynede med et tyndt Lag Kork og fastholdes ved 4 Skruer. I den bageste Ende af Tønden findes en Hane, gennem hvilken Kjærnemælken kan borttages, ligesom der paa Kjærnets Side findes et Hul, gennem hvilket den ved Kærningens Begyndelse udviklede Luft kan udlades. I den mod Forlagstøjet vendende Ende af Kjærnen er anbragt en Glasrude, gennem hvilken man kan iagttage, hvad der foregaar inde i Kjærnen, medens den er i Bevægelse.

Disbrowkjærnen er foruden at være Kjærne tillige Æltemaskine. I den Hensigt er der i Kjærnets Midte anbragt to mod hinanden roterende riflede Trævalser. Naar Smørret er udkjærnet, og Kjærnemælken borttagen, vil Smørret under Kjærnets Omdrejning blive løftet af Medbringerne, som atter vil lade det falde ned paa disse Valser. Ved at passere mellem dem æltes Smørret og falder derefter

ned paa den Del af den roterende Tønde, som i Øjeblikket er nederst, hvorefter Medbringerne atter vil hæve det op og lade det falde ned paa Valserne o. s. v., indtil man skjønner, at det er færdigæltet.

Kjærnen hviler paa et Stativ, der bestaar af to støbte Jærnbukke, som er fastgjorte til solide Træstykker. Dette Stativ hviler paa 4 Fødder, som med Bolte er fastgjorte i Gulvet. Kjærnen sættes i Bevægelse ved et Forlagstøj, som tillige trækker Ælteværket.

De til Forsøgene anvendte Størrelser af Disbrowkjærnen var paa Enigheden Nr. 6 og paa Svankjærsholm Nr. 7. Efter Fabrikantens Opgivelse skulde disse Størrelser kunne rumme henholdsvis 5,200 og 6,200 Pd. Fløde. Ved Forsøgene har det imidlertid vist sig, at de højst kunde behandle henholdsvis 2,500 og 3,000 Pd. Fløde af normal Concentration, hvis Kjærningen da skulde udføres paa en i enhver Henseende heldig Maade. Kjærnen maa altsaa ikke være fyldt til Halvdelen af dens Rumfang, men lidt under.

Til Sammenligning med Disbrowkjærnen blev anvendt de paa Mejerierne værende almindelige danske Kjærner, hvori der kunde kjærnes ca. 400 Pd. Fløde ad Gangen.

Medens Smørret fra Disbrowkjærnen blev æltet i selve Kjærnen, blev Smørret fra de almindelige Kjærner æltet paa en almindelig Smøræltmaskine.

Ved Forsøgene er der arbejdet med Fløde af den Concentration, som Mejerierne selv fandt mest passende, idet Forsøgene nærmest indgik som et Led i Mejeriernes daglige Drift.

Selvfølgelig blev Fløden til de to sammenhørende Prøver behandlet ens med Hensyn til Skumning, Syrevækker, Temperatur, Syrningstid o. s. v. Til Nedskylning ved Smørdannelsen blev i alle Tilfælde anvendt 10 pCt. Vand med en Temperatur af 7 à 8° C.

Naar kun undtages Kjærningstiden og Kjærnerens Omdrejningshastighed, var alle de øvrige Forhold ganske ens, hvad der nærmere vil fremgaa af Tab. V.

*) De ved Forsøgene anvendte Disbrowkjærner er leverede af Firmaet Thomas Ths. Sabroe & Co., Aarhus, som tillige paa forskjellig Maade har bistaaet os under Forsøgenes Udførelse.

Tab. V.			Temperatur C ^o ved Kjærningens				Kjær- ningen varede Minutter		Om- drejninger i Minuttet	
			Begyndelse		Slutning		Dansk	Disbr.	Dansk	Disbr.
			Dansk	Disbr.	Dansk	Disbr.				
Enigheden	13. Maj	1904	13.8	13.6	14.9	15.2	22	31	120	30
—	14. —	—	14.2	14.2	15.4	15.3	24	39	120	30
—	15. —	—	13.5	13.2	15.4	14.9	39	41	116	30
—	16. —	—	13.5	13.5	15.3	15.1	33	49	116	30
—	7. Juli	—	14.5	14.0	15.6	15.2	22	39	135	30
—	8. —	—	14.5	14.5	15.5	15.6	23	33	132	29
—	9. —	—	14.2	13.8	15.3	15.2	23	40	133	30
—	10. —	—	14.0	14.0	15.2	15.1	23	34	138	30
—	11. —	—	14.3	14.2	15.5	15.4	22	31	131	28
—	12. —	—	14.4	14.4	15.5	15.5	22	36	135	29
—	14. Avg.	—	15.2	15.2	16.6	16.5	23	26	130	29
—	15. —	—	15.2	15.2	16.2	16.2	23	33	135	29
—	16. —	—	14.7	14.8	15.9	16.1	23	34	140	30
—	17. —	—	15.0	15.0	16.0	16.0	23	33	135	28
—	18. —	—	14.8	14.9	16.0	16.0	23	34	132	28
—	19. —	—	14.5	14.5	15.8	15.7	25	34	130	28
Svankjærsholm	18. Septbr.	—	14.0	14.0	14.4	14.3	22	29	130	24
—	19. —	—	14.6	14.6	15.3	15.0	25	33	135	24
—	20. —	—	15.2	15.2	15.6	15.8	25	36	132	24
Enigheden	30. —	—	14.0	14.0	15.3	15.2	25	35	140	29
—	1. Oktbr.	—	14.0	14.0	15.0	15.0	24	34	136	28
—	2. —	—	13.7	13.6	14.8	14.7	27	34	135	29
—	3. —	—	13.3	13.3	14.5	14.3	30	38	135	29
—	4. —	—	13.6	13.6	15.0	15.0	30	35	133	27
—	5. —	—	13.5	13.5	15.0	15.2	27	35	138	28
Gjennemsnit...			14.2	14.2	15.4	15.3	25.1	35.0	131.7	28.4

Af de to første Kolonner i Tab. V ses, at Temperaturen af Fløden ved Kjærningens Begyndelse var meget nær ens, men ogsaa Slutningstemperaturen er bleven meget nær den samme for to sammenhørende Prøver ved at anvende den Omdrejningshastighed og Kjærningstid, som for de to Kjærner er opført i de 4 sidste Kolonner. Kjærnernes Omdrejningshastighed, som af Tab. V ses at have været henholdsvis 25 og 35 Minutter, maa i alle Tilfælde rette sig efter Kjærnenes Størrelse og Fyldningsgrad, og naar Kjærningstiden har været ca. 10

Minutter længere for Disbrow end for den danske Kjærne, hvor den ordinært skulde være mellem 20 og 30 Minutter, saa viser dette, at der er arbejdet normalt med Disbrowkjærnen, idet Fabriken angiver, at Kjærningstiden for denne er 30—40 Minutter.

Tallene for Fedt i Kjærnemælk og Vand i Smør findes i Tab. VI.

Tab. VI.			Fedt i Kjærne- mælk efter:		Vand i Smør efter:	
			Dansk	Disbr.	Dansk	Disbr.
			pCt.	pCt.	pCt.	pCt.
Enigheden	13. Maj	1904	0.36	0.42	13.49	13.19
—	14. —	—	0.39	0.38	13.47	13.40
—	15. —	—	0.47	0.39	13.06	13.33
—	16. —	—	0.37	0.41	13.52	13.40
—	7. Juli	—	0.30	0.41	13.63	14.52
—	8. —	—	0.47	0.35	13.44	13.92
—	9. —	—	0.36	0.39	13.43	14.01
—	10. —	—	0.37	0.36	13.44	13.88
—	11. —	—	0.44	0.44	13.50	14.33
—	12. —	—	0.37	0.43	13.82	14.33
—	14. Avgust	—	0.46	0.49	14.29	14.34
—	15. —	—	0.49	0.49	13.97	14.25
—	16. —	—	0.34	0.42	13.48	14.48
—	17. —	—	0.45	0.44	13.95	13.89
—	18. —	—	0.41	0.44	13.84	14.50
—	19. —	—	0.34	0.44	13.96	14.11
Svankjærsholm	18. Septbr.	—	0.79	0.62	13.86	14.87
—	19. —	—	0.52	0.50	14.25	13.24
—	20. —	—	0.63	0.62	13.65	13.75
Enigheden	30. —	—	0.45	0.52	15.06	14.79
—	1. Oktbr.	—	0.42	0.45	14.55	14.30
—	2. —	—	0.40	0.44	14.02	14.39
—	3. —	—	0.41	0.40	14.46	14.40
—	4. —	—	0.45	0.46	14.31	14.69
—	5. —	—	0.41	0.43	14.23	14.15
Gjennemsnit...			0.43	0.45	13.87	14.02

I de to første Kolonner af Tab. VI er opført Tallene for Fedt i Kjærnemælk. Det ses for det første af disse, at Forskjellen mellem to sammenhørende Prøver i alle Til-

fælde er meget ringe. Kun 3 Gange af de 25 overstiger Forskjellen 0.1 pCt., og den største Forskjel er 0.15. Men dernæst ses det, at i de enkelte Tilfælde findes det højeste Tal snart for den danske Kjerne og snart for Disbrowkjærnen, hvoraf altsaa følger, at begge Kjærner paa det allernærmeste har kjærnet lige rent.

Tallene for Vand i Smør, der jo i Hovedsagen inden for ret vide Grænser er afhængige af, hvor stærkt man ønsker at ælte Smørret, er ogsaa meget nær ens for de sammenhørende Prøver. I det hele kan bemærkes om den Æltning, som foretages med Ælteværket i Disbrowkjærnen, at den gaar let for sig, og man er ved den lige saa godt Herre over Arbejdet som ved en almindelig Smøræltmaskine, hvortil for Disbrowkjærnen kommer den Fordel, at Smørret ikke skal berøres med Haanden, ligesom det heller ikke er udsat for Luften i samme Grad som paa et Æltebord.

Det færdige Smør blev slaaet i Ottinger og indsendt til Laboratoriet til Bedømmelse, saaledes som det er omtalt Side 6. Tallene for Smørrets Bedømmelse findes i Tab. VII.

Det fremgaar af Tab. VII, at Smørret fra de to Kjærner var af meget nær samme Godhed ved alle de enkelte Forsøg; de smaa Forskjelle, der findes, maa utvivlsomt anses for rene Tilfældigheder.

Angaaende Disbrowkjærnen bemærkes yderligere følgende:

1. Det er lettere at kjærne „fed“ (d. v. s. concentreret) Fløde i Disbrowkjærnen end i den almindelige Kjerne uden at „overkjærne“ Smørret. At man — ligesom ved andre Kjærner — ikke maa overfylde den eller anvende en for lille Flodemængde deri, er en Selvfølge. Som tidligere bemærket, skal Disbrowkjærnen helst være fyldt til lidt under Midten.

2. Ved at Disbrowkjærnen er Smørælt samtidig, opnaas ogsaa den Fordel, at man kan salte Smørret i Kjærnen og lade det henligge der, til det skal slaas i Smørtræet. Under meget kolde eller meget varme Forhold kan dette spille en stor Rolle over for Smørrets Konsistens.

3. Idet Æltningen foregaar saaledes, som det er omtalt Side 18, vil det Smør, der ved Æltningens Begyndelse be-

Tab. VII.			1. Bedømmelse		2. Bedømmelse	
			Dansk	Disbr.	Dansk	Disbr.
			Points	Points	Points	Points
Enigheden	13. Maj	1904.	n	0	÷ 1	0
—	14. —	—	n	+ 1	÷ 1	+ 1
—	15. —	—	n	+ 1	÷ 1	0
—	16. —	—	n	0	÷ 1	÷ 1
—	7. Juli	—	n	0	÷ 2	÷ 4
—	8. —	—	n	0	÷ 3	÷ 3
—	9. —	—	n	0	÷ 1	÷ 4
—	10. —	—	n	0	÷ 2	÷ 2
—	11. —	—	n	0	÷ 2	÷ 3
—	12. —	—	n	0	÷ 2	÷ 4
—	14. Avgust	—	n	0	÷ 4	÷ 3
—	15. —	—	n	÷ 1	÷ 3	÷ 2
—	16. —	—	n	0	÷ 2	÷ 3
—	17. —	—	n	0	÷ 3	÷ 2
—	18. —	—	n	0	÷ 2	÷ 2
—	19. —	—	n	0	÷ 3	÷ 2
Svankjærsholm	18. Septbr.	—	n	0	÷ 3	+ 4
—	19. —	—	n	+ 1	÷ 3	÷ 3
—	20. —	—	n	0	÷ 3	÷ 2
Enigheden	30. —	—	n	0	÷ 3	÷ 2
—	1. Oktbr.	—	n	+ 1	÷ 2	÷ 3
—	2. —	—	n	+ 1	÷ 3	÷ 1
—	3. —	—	n	0	÷ 3	÷ 2
—	4. —	—	n	+ 1	÷ 2	0
—	5. —	—	n	+ 1	÷ 2	÷ 1
Gjennemsnit...			n	+ 0.2	÷ 2.3	÷ 2.1

finder sig paa et vist Sted af Kjærnen, have Tilbøjelighed til at forblive der, altsaa i Hovedsagen, uden at blive blandet med Smørret fra andre Dele af Kjærnen. Dette Forhold medfører, at man maa være omhyggelig med at fordele Saltet ligeligt over hele Smørmassen, da man ellers er udsat for, at Smørret ikke bliver ensartet saltet.

4. Ved denne Forening af Kjærne og Smørælder opnaas tillige Besparelse saavel i Plads som i Arbejdstid, særlig naar Kjærnen er saa stor, at hele Mejeriets daglige Flødemængde kan behandles paa én Gang.

5. En Ulempe ved Disbrowkjærnen er, at den paa Grund af sin Størrelse og Konstruktion ikke daglig kan bringes ud til Udluftning i fri Luft. Man bør derfor ved Indlægningen af denne Kjærne sørge for at anbringe den saaledes, at man ved Aabning af Vinduer og Luger kan lade den paavirkes af Sol og frisk Luft. Naar dette iagttages, og man tillige holder sig de Anvisninger efterrettelig, som gives af Fabrikanten, synes der ikke at være nogen Vanskelighed forbunden med Disbrowkjærnenes Renholdelse.

6. Disbrowkjærnen bør være omgivet med et Sikkerhedsstativ af lignende Art som det, Dampmaskinernes bevægelige Dele er omgivne med, for at forhindre, at de fremstaaende Dele, som findes paa Kjærnenes Sider, f. Eks. Skruerne, som holder Sidelugerne fast, ikke, ved at gribe fat i Mejeripersonalets Klæder, skal foraarsage Ulykkestilfælde.

Disbrowkjærnenes Kraftforbrug blev under Forsøgene maalt ved Hjælp af en Indicator. Paa et Tidspunkt under Kjærningen, da alt skjønnes at gaa normalt, toges en Del Indicatorgrammer til Bestemmelse af Trækraften, som den danske Kjærne udkrævede, og det samme gjentoges for Disbrowkjærnen. Da der i disse Maalinger imidlertid indgik den Trækraft, som Maskinen og Forlagstøjet m. m. udkrævede, blev der tillige taget Diagrammer til at bestemme den Trækraft, som alle de bevægelige Dele, der ikke hørte til Kjærnerne, fordrede.

Tallene for disse Maalinger er opførte i Tab. VIII, dog saaledes at der for hver Dags Forsøg er opført Gjennemsnittal af alle de udførte Indicatorgrammer; men selvfølgelig kan disse Maalinger kun i grove Træk angive Kjærnenes Forbrug af Trækraft.

Naar de i Overskrifterne til hver af Kolonnerne i Tab. VIII opførte Bogstaver benyttes, giver følgende Formel Antal Hestkraft:

$$H = \frac{\pi d^2}{4} \cdot \frac{o.s}{30} \cdot \frac{t}{7500}$$

Sammendrages de Tal, der gaar igjen i alle Forsøgene, faas:

$$\text{for Enigheden: } H = 0.02948 \cdot o.t$$

$$\text{og for Svankjærsholm: } H = 0.04908 \cdot o.t$$

Tab. VIII. Indicatormaalinger.	Damp- maski- nens Omdrej- ninger pr. Minut	Dampcylinder		Middel- tryk i Cylin- deren. Kgr. pr. □ Cm.	Kjærnet		Beregnet	
		Dia- meter Cm.	Slag- længde Cm.		Pd. Fløde	i Mi- nutter	Hest- kraft	Hestkraft- timer pr. 1000 Pd. Fløde
		o	d	s	t	p	m	H
Enigheden, (1), den 14. Juli 1904:								
Dansk Kjærne + Maskine, Hovedaxel etc.	111	16.4	31.4	0.87	340	22	2.85	—
Disbrowkjærne + do.	106	»	»	1.54	1420	31	4.81	—
Maskine, Hovedaxel etc. alene	112	»	»	0.51	—	—	1.68	—
Dansk Kjærne alene...	—	—	—	—	—	—	1.17	1.26
Disbrowkjærne — ...	—	—	—	—	—	—	3.13	1.14
Enigheden, (2), den 17. Avgust 1904:								
Dansk Kjærne + Maskine, Hovedaxel etc.	112	16.4	31.4	1.31	300	23	4.33	—
Disbrowkjærne + do.	106.5	»	»	2.16	1396	33	6.78	—
Maskine, Hovedaxel etc. alene	104	»	»	1.05	—	—	3.22	—
Dansk Kjærne alene...	—	—	—	—	—	—	1.11	1.42
Disbrowkjærne — ...	—	—	—	—	—	—	3.56	1.40
Svankjærsholm, den 19. September 1904:								
Dansk Kjærne + Maskine, Hovedaxel etc.	111	19.6	36.6	1.11	275	25	6.05	—
Disbrowkjærne + do.	109	»	»	1.44	1531	33	7.74	—
Maskine, Hovedaxel etc. alene	112	»	»	0.81	—	—	4.45	—
Dansk Kjærne alene...	—	—	—	—	—	—	1.60	2.22
Disbrowkjærne — ...	—	—	—	—	—	—	3.29	1.18

Det fremgaar nu af de saaledes beregnede Tal, at de to Kjærner har udkrævet følgende Trækraft, medens de har arbejdet:

	Hestkraft.	
	Dansk Kjerne.	Disbrowkjærnen.
Enigheden 1.....	1.2	3.1
— 2.....	1.1	3.6
Svankjærsholm.....	1.6	3.3

eller med andre Ord: Disbrowkjærnen har krævet 2 à 3 Gange saa stor Trækraft som den danske Kjerne.

Alt andet lige skal Mejeriet altsaa raade over en kraftigere Dampmaskine, hvis Disbrowkjærnen indlægges. Er Mejeriets Maskine f. Ex. fuldt belastet ved at trække den danske Kjerne + Centrifugerne og Pasteuriseringsapparaterne, vil den ikke kunne trække Disbrowkjærnen i Forbindelse med disse Maskiner, men man maa da henlægge Kjærningen til en Tid, hvor de andre Maskiner ikke skal gaa samtidig.

Men samtidig med, at Disbrowkjærnen kræver større Trækraft, udretter den ogsaa betydeligt mere Arbejde. Vil man derfor have et Udtryk for, hvor økonomisk de forskellige Kjærner har arbejdet, maa man beregne Antal Hestkrafttimer pr. 1000 Pd. Fløde. Kaldes denne Størrelse h, faas ved Benyttelse af Betegnelserne i Overskrifterne i Tab. VIII:

$$h = H \cdot \frac{1000}{p} \cdot \frac{m}{60}$$

De saaledes fundne Tal er opførte i sidste Kolonne af Tab. VIII og ses at være:

	Hestkrafttimer pr. 1000 Pd. Fløde.	
	Dansk Kjerne.	Disbrowkjærnen.
Enigheden 1.....	1.3	1.1
— 2.....	1.4	1.4
Svankjærsholm.....	2.2	1.2
Gjennemsnit...	—	1.2

Af Tallene for Enigheden ses, at Økonomien dér har været omtrent den samme for de to Kjærner, dog nærmest til Fordel for Disbrow. Ved Forsøget paa Svankjærsholm har

Disbrowkjærnen derimod arbejdet med næsten dobbelt saa stor Økonomi som den danske Kjærne; denne store Forskjel maa dog nærmest antages at hidrøre fra, at den danske Kjærne dér gik usædvanligt tungt.

Tallene for Disbrowkjærnen stemmer godt overens for de tre Maalinger, som altsaa har givet, at denne Kjærne har udkrævet 1.2 Hestkrafttimer pr. 1000 Pd. Fløde.

Oversigt

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

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

12. 1888. Undersøgelser over Aarsagen til Kværke (af Prof. G. Sand og Lektor C. O. Jensen). (50 Øre.)
13. (26de fra N. J. Fjord). 1888. Bevægelige Forsøgsstationer i Danmark. a. Almindelig Oversigt over Forsøgene 1872—87. b. Fodringsforsøg med Malkekøer i Vinteren 1887—88. (50 Øre.)
14. 1889. Aarsagerne til Yverbetændelse hos Kvæget (af Prof. Dr. med. Bang). (50 Øre.)
15. (27de fra N. J. Fjord). 1889. Fodringsforsøg med Svin. a. Sammenligning mellem Korn og Oljekager og b. mellem Svin af forskellige Racer. (50 Øre.)
16. 1889. Om tuberkuløs Mælk. a. Undersøgelser over Smitteevnen af Mælk af tuberkuløse Køer og over Varmens Indvirkning paa Tuberkelbaciller i Mælk (af Prof. Dr. med. Bang). b. Undersøgelser over Mælkens Omdannelse ved Yvertuberkulose (af Prof. V. Storch). (50 Øre.)
17. (28de fra N. J. Fjord). 1889. 2det Aars Fodringsforsøg med Malkekøer: Sammenligning mellem Kraftfoder og Roer. (50 Øre.)
- 18*) 1890. Nogle Undersøgelser over Flødens Syrning (af Prof. V. Storch). (50 Øre.)
19. (29de fra N. J. Fjord). 1890. Fodringsforsøg med Svin. a. Korn, Majs og Rugklid. b. Korn, Roer og Kartoffler. c. Svin af forskellige Racer. (50 Øre.)
20. (30te fra N. J. Fjord). 1890. 3die Aars Fodringsforsøg med Malkekøer. Fortsat Sammenligning mellem Kraftfoder og Roer. (50 Øre.)
- 21*) 1891. Den Kochske Lymfe som diagnostisk Mittel over for Kvægets Tuberkulose (af Prof. Dr. med. Bang).
22. 1891. Pasteuriseringsforsøgene. a. Bakteriologiske Undersøgelser over visse Mælke- og Smørfejl (af Lektor C. O. Jensen). b. Forsøg med Pasteurisering af sød Mælk og Fløde samt Anvendelse af god Syre som Mittel til Bekæmpelse af forskellige Mælke- og Smørfejl og c. Holdbarhedsforsøg med pasteuriseret Mælk (af Overassistent H. P. Lunde). (1 Kr.)
23. 1891. Forsøg med Brødbagning af Rugmel og Hvedemel samt Blandinger af disse. (50 Øre.)
- 24*) 1891. Fortsatte Forsøg med Tuberkulin (af Prof. Dr. med. Bang).
25. 1892. Undersøgelse af nogle Former af Rødsyge hos Svinet. a. Om Endokarditis hos Svinet (af Prof. Dr. med. Bang). b. Om Knuderosen, tør Hudbrand og Rødsyge (af Lektor C. O. Jensen). (50 Øre.)
26. 1892. Fodringsforsøg med Svin i Aarene 1890—92. a. Korn og Hvedeklid. b. Korn, Runkelroer (og Sukkerroer) samt kemiske Undersøgelser af de til Forsøgene benyttede Foderstoffer (af Prof. V. Storch). (50 Øre.)
27. 1892. 4de og 5te Aars Fodringsforsøg med Malkekøer (1891 og 1892). Sammenligning mellem Korn og Oljekager. (50 Øre.)
28. 1893. Samlet Beretning om de „sammenhængende Rækker af Smørudstillinger“ 1889—1892. (Fortsættes i 33te). (2 Kr.)
29. 1894. 6te og 7de Aars Fodringsforsøg med Malkekøer (1893 og 1894). Sammenligning mellem Korn og Hvedeklid. (50 Øre.)
30. 1895. Fodringsforsøg med Svin i Aarene 1891—94. a. Sammenligning mellem Korn — Roer — Gulerødder (og Turnips). Korn — Oljekager — Roer. Byg og Majs. Dansk og russisk Byg. b. Slagtningsforsøg. c. Kornforbrug til 1 Pd. Tilvæxt, ved svagere og stærkere Fodring, ved Vinter- og Sommerforsøg. d. Fodringsforsøg med store Svin e. Sammenligning mellem Galt og So. (1 Kr.)
31. 1895. Forsøg med Apparater til hurtig Fedbestemmelse i Mælk (Babcock's, Gerber's og Lindström's). (50 Øre.)
32. 1895. Syrningsforsøg (Sammenligning mellem Handelssyreværkere og Kjærnemælk fra gode Mejerier). (50 Øre.)
33. 1895. Anden samlede Beretning om de „sammenhængende Rækker af Smørudstillinger“ (Fortsættelse af 28de). (50 Øre.)

34. 1895. Samlet Oversigt over Fodringsforsøgene med Malkekøer 1887—1895. (75 Øre.)
35. 1896. Forsøg med et selvregulerende Pasteuriseringsapparat (af Prof., Dr. med. V. Henriques og Docent V. Stribolt). (50 Øre.)
36. 1896. Undersøgelser over Konsistensfejl hos Smørret samt over Smørrets og Mælkekuglernes Bygning (af Prof. V. Storch). (2 Kr.)
37. 1897. Forsøg over Foderets Indflydelse paa Smørrets Kvalitet. 1892—96. (1 Kr.)
38. 1897. I. Seruminjektioner som Forebyggelsesmiddel mod Lungesygge hos Hesten, II. Oversigt over den bakteriologiske Afdelings Virksomhed indtil Marts 1897 (af Lektor C. O. Jensen.) (50 Øre.)
39. 1897. 8de og 9de Aars Fodringsforsøg med Malkekøer. Sammenligning mellem Blandsæd og Hvede (1895) og mellem Blandsæd og Melassefoder (1896). (1 Kr.)
40. 1898. En kemisk Prøve til at afgjøre, om Mælk eller Fløde har været opvarmet til mindst 80° C eller ikke (af Prof. V. Storch). (50 Øre.)
41. 1898. Sammenlignende Undersøgelser af forskellige Apparaters Anvendelighed til Kontrollering af Mælkens Fedme. (1 Kr.)
42. 1899. Fodringsforsøg med Svin i Aarene 1895—98. Foderværdien af Kaalrabi og Turnips, Sammenligning mellem Hvede og Byg. Foderværdien af forskellige Slags Melassefoder samt Palmekager og Majs med Hensyn til Flæskets Kvalitet. (1 Kr.)
43. 1899. Forsøg med Pasteuriseringsapparater. (1 Kr.)
44. 1899. Undersøgelser over Fedtdannelse i Organismen ved intensiv Fedtfordring (af Prof., Dr. med. V. Henriques og Docent C. H. Hansen.) (50 Øre.)
45. 1899. 11te og 12te Aars Fodringsforsøg med Malkekøer (1898—99). Sammenligning mellem Blandsæd og Majs. (1 Kr.)
46. 1900. Undersøgelser over Smørfedtets Lysbrydningsevne, Jodtal og Indhold af flygtige Syrer (1 Kr.)
47. 1900. Forsøg med Pasteuriseringsapparater (Fortsættelse af 43de Beretning) (1 Kr.)
48. 1901. A. Forsøg over Smørudbyttet ved Fremstilling af vasket fersk Smør i Sammenligning med almindelig salt Smør, samt B. Forsøg over, hvilken Indflydelse Udluftning af den søde Mælk har paa Smørrets Finhed og Holdbarhed. (50 Øre)
49. 1901. Forsøg med forskellige Saltningsmaader for Flæsk. (50 Øre.)
50. 1901. Sammenlignende Forsøg med Afkøling af Jærnbanevogne ved Hjælp af Is eller Ammoniak. (50 Øre.)
51. 1902. Fortsatte Forsøg med forskellige Saltningsmaader for Flæsk. (1 Kr.)
52. 1902. Om Rødsygebacillens Forekomst paa Slimhinderne hos sunde Svin. (1 Kr.)
53. 1902. Kort Meddelelse om Fodringsforsøgene med Malkekøer 1900—01 samt Redegørelse for Laboratoriets Standpunkt til forskellige omdebatterede Spørgsmaal Forsøgene vedrørende. (50 Øre.)
54. 1902. Forsøg med Lysanlæg i Mejerier. (1 Kr.)
- Extra. 1903. Nogle Undersøgelser over Nedarvning og Variabilitet hos Havre af Assistent A. V. Krarup. (50 Øre.)
55. 1904. 13de og 14de Aars Fodringsforsøg med Malkekøer. Forsøg over Roetørstoffets Foderværdi for Malkekøer. (1 Kr. 50 Øre.)
56. 1905. Undersøgelser over forskellige Metoder til Fedtbestemmelser i Mælk samt om Mælkens Renscumning ved forskellige Temperaturer. (50 Øre.)
57. (Nærværende Beretning). (50 Øre.)

Forud for de ovenfor opførte 57 Beretninger fra Laboratoriet gaa følgende 17 Forsøgsberetninger fra N. J. Fjord, hvilke findes trykte i Tidsskrift for Landøkonomi de Aargange, der nedenfor ere angivne:

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

De foran med * mærkede Beretninger ere udsolgte. Alle de øvrige kunne faas i Boghandelen. (I Kommission hos August Bang, Kjøbenhavn).