

## Nogle Smørundersøgelser.

Beretning til Statens landøkonomiske Konsulentkontor  
fra Professor V. Stein.

---

Jeg tillader mig herved at fremsende Beretning om de Undersøgelser af Smør, som med Indenrigsministeriets Billigelse, som Følge af Kontorets under 3die September ifjor gjorte Indstilling, ere blevne foretagne med Prøver, som i Tidsrummet September-Oktober ifjor til Udgangen af Marts iaar regelmæssig bleve udtagne paa Gaardene »Bubbel« pr. Hurup, og »Hermansminde« og »Sønderbygaard«, begge pr. Fredericia, hvilke Prøveudtagninger skete ved Hr. Inspektør C. Petersen i Aarhus for den førstnævnte Gaards og ved Hr. Statskonsulent Nissen-Dall for de to sidstnævnte Gaardes Vedkommende. — Den nærmeste Anledning til disse iværksatte Undersøgelser var, at der i Foraaret 1892 fra Mejeriet »Bubbel« til England var afsendt Smør, som efter nogle dersteds foretagne kemiske Undersøgelser var erklæret for at være forfalsket ved Tilsætning af Margarine. — Prøver af 3 til England ankomne Foustager af Mærket »Bubbel«, som vare udtagne den 17de og 19de Februar og den 4de Marts 1892, vare tilsendte mig til Undersøgelse fra Hr. Konsulent Faber i London igennem det kgl. danske Landhusholdningsselskab under Mærker Nr. 7—9—10. Resultatet af disse Undersøgelser tilsendte jeg Landhusholdningsselskabet tiligemed Resultatet af Undersøgelsen af en Del andre Prø-

ver, som vare udtagne i England paa samme Tidspunkt af andre danske Mærker, i Skrivelse af 20de Marts 1892. Foranlediget ved ovennævnte Mistanke til Ægtheden af Smørret fra »Bubbel« udtog Hr. Inspektør C. Petersen i Aarhus, efter Indenrigsministeriets Billigelse af Konsulentkontorets Indstilling i saa Henseende, den 6te—8de April 1892 Prøver af Smør paa Gaarden »Bubbel«, hvilke bleve tilsendte mig den 19de s. M., og Resultatet af Undersøgelsen fremsendte jeg i Skrivelse af 19de Maj 1892.

Grunden til, at den forannævnte planmæssige Undersøgelse, om hvilken jeg herved skal afgive Beretning, foruden paa »Bubbel« ogsaa blev foretaget paa »Hermansminde«, var, at Smør fra denne Gaard, afsendt til England 1891, efter dèr foretagne Undersøgelser var erklæret for at være forfalsket med Margarine, og desuden droges Sønderbygaard med ind i Undersøgelserne, fordi der i 1887 var rettet Forespørgsel fra England angaaende en Sending af denne Gaards Smør.

I Henhold til den i sin Tid med Konsulentkontoret truffne Aftale blev den planmæssige Undersøgelse foretaget paa den Maade, at d'Hrr. Inspektør Petersen og Statskonsulent Nissen-Dall med saa vidt mulig bestemte Mellemlum have indfundet sig, førstnævnte paa »Bubbel« og sidstnævnte paa »Hermansminde« og »Sønderbygaard«, og hver Gang udtaget Prøver saa vel af det paa Gaarden forefundne Smør som af Fløde, for at der ved sammenlignende kemisk Undersøgelse kunde blive ført Bevis for Overensstemmelsen imellem Fedtstoffet i Smørret og Fløden. Udtagningen af Flødeprøverne er sket paa den Maade, at de nævnte Herrer have overværet Malkningen af hele Besætningen, saa vel Morgen som Aften, og ligeledes Flødeskilningen, saaledes at Prøverne kunde udtages af den samlede Flødemængde. Kærningen af Fløden har jeg foretaget og derpaa ved kemiske Undersøgelser sammenlignet det saaledes fremstillede Smør med det samtidig indsendte.

For »Bubbels« Vedkommende fandt der 6 Indsendelser Sted, nemlig 10de og 28de September, 14de og 27de

Oktober, 8de December 1892 og 9de Februar 1893. At der kun blev taget 1 Prøve i December og ingen i Januar, var begrundet i den Vanskelighed, som paa Grund af Vejrforholdene i den Tid var forbunden med Rejser og Forsendelse.

For »Hermansminde« og Sønderbygaard« fandt der 10 Indsendelser Sted for hver af Gaardene, nemlig 12te, 13de, 28de og 29de Oktober, 11te, 12te og 26de og 27de November, 9de, 10de og 22de og 24de December 1892, 6te og 8de Januar, 22de og 24de Februar, 13de og 15de og 28de og 29de Marts 1893. Med hver Prøvesending er der bleven givet Oplysning om Antallet af malkende Køer (Nymalkere og Gammelmalkere), Mælkemængden (dette dog ikke for »Bubbel«) samt Fodringen, hvilke Opgivelser ere refererede nedenfor.

Angaaende Udstrækningen af den kemiske Undersøgelse skal bemærkes, at denne er den samme som ved tidligere foretagne, idet der foruden den væsentligste Bestemmelse, Indholdet af flygtige Syrer i Smørfedt (Reichert-Wollny's Methode), er medtaget Smørfedts Vægtfylde (bestemt ved 100<sup>o</sup>), Forsæbningsækvivalentet samt Jodabsorptionen.

Til Sammenligning er der i Tabellen vedrørende »Bubbel« opført de Tal, som fandtes ved Undersøgelsen af de foran omtalte, i Februar-Marts 1892 i England udtagne tre Prøver af Mærket »Bubbel« og de to Prøver, som vare udtagne den 6te og 8de April 1892 paa Gaarden »Bubbel« af Inspektør Petersen, hvorom jeg afsendte Beretning til det kongelige danske Landhusholdningsselskab i Skrivelser af 20de Marts og 19de Maj 1892.

Nr.	Indsendelses-Dato	Nykælvede	Kastere	Gammelmalkende	Golde	Prøvens Art	Flygtige Syrer i 5 Gram Smørfedt C. C.	Smørfedtets Vægtfylde ved 100° C. Vand ved 15° C. = 1.	Alkali-	Koesttorfer-Metoden.	Forsæbningsækvivalent	Jodtal	Fodringen.
									forbrug i %.				
1	10 <sup>10</sup> / <sub>9</sub> 92	-	-	-	6	Smør Fløde	25.9 25.9	0.8658	22.41	250.3	41.1	Gres.	
2	28 <sup>10</sup> / <sub>6</sub> 92	-	-	19	7	Smør Fløde	24.3 23.6	0.8647	22.31	251.5	44.4	Do.	
3	14 <sup>14</sup> / <sub>10</sub> 92	-	-	15	11	Smør Fløde	22.6 23.1	0.8634	21.86	256.6	40.0	Do. Halm 2 Gange om Dagen.	
4	27 <sup>27</sup> / <sub>10</sub> 92	4	-	12	10	Smør Fløde	26.4 28.7	0.8647 0.8654	22.82 23.07	245.8 243.2	32.0 31.9	Indbundne den 1de Oktober. Havrehalm. 2 Gifter Hø og Turnips,	
5	5 <sup>5</sup> / <sub>12</sub> 92	7	-	11	8	Smør Fløde	29.6 28.4	0.8652	22.86	245.4	34.3	Do, do, do,	

Bubbel.

Nr.	Indsendelses-Dato	Besætningen er paa 26 Køer,				Prøvens Art	Smørfedets Vægtfylde ved 100° C. i Vand ved 15° C. = 1	Køestoffer Methoden		Jodtal	Fodringen.	
		Nykælvede	Kastere	Gammelmal-kende	Golde			Alkali-forbrug i %	Forsæbningssækvivalent			
6	9/2 93	12		4	10	Smør Fløde	0.8642	22.27	251.9	37.2	Hø, Halm, Havregrutting og Rodfrugter.	
Prøver, tagne af Insp. Petersen paa England af Smør Prøver, udtagne i Bubbel d. 9/4 92	Nr. 7 taget hos Halle d. 17de Februar 1892.						0.8642	22.10	253.9	40.4		
						Nr. 9 taget fra Godmans Yard den 9. Februar 1892.	23.9	0.8644	22.31	251.4	37.2	
						Nr. 10 taget fra Goodmans Yard den 4. Marts 1892.	25.7	0.8652	22.27	251.9	38.1	
						af Beholdningen af Smør, som forefindtes paa Gaarden.	26.1	0.8640.	21.84	256.9	38.4	
						af Smør, køret under Kontrol af Insp. Petersen.	26.4	0.8643	21.95	255.6	38.4	

Nr.	Indsendelses-Dato	Besætningen er paa 36 Køer.			Prøvens Art	Flygtige Syrer i 5 Gram Smørfedt C. C.	Smørfedets Vægt- fylde ved 100° C. Vand ved 15° C. = 1	Koetstorfer- Metboden.		Jodtal	Den daglige Mælkemængde	Fodringen.	
		Nykælvede	Kastere	Gammelmal- kende				Alkali- forbrug i %.	Forsæb- ningskvi- valent				
1	13/10 92	2	-	22	12	Smør Fløde	23.9	0.8644	22.16	253.2	41.1	160 Ø	Køerne paa Graa fra Kl. 10 Form. til Kl. 4 Eftm. Paa Stald faa de Byghalm, Havreohalm og Havretrøelse. Ingen Hø eller Kraftfoder.
2	28/10 92	3	1	17	15	Smør Fløde	24.1	0.8633	22.10	253.9	37.9	162 -	Køerne paa Stald. Kraftfoder (lige Dele Bland- sædgrubning og Hvedeklid), Nykælverne 9 Pd., de øvrige 4 Pd. daglig. Løvtriet fodres med Byg-, Havre- og Hvedehalm og Havretrøelse.
3	11/11 92	3	1	18	14	Smør Fløde	26.2	0.8637	22.21	252.6	36.5	146 -	Samme Fodring, dog med den Forandring, at Kælverne faa 1 Pd. Kapskager pr. Ko pr. Dag.
4	26/11 92	8	1	14	13	Smør Fløde	28.0	0.8648	22.59	248.3	36.2	200 -	Samme Fodring, dog faar hele Besætningen tillige 1 Gilt Engshø af middelmæssig Kvalitet.
5	9/12 92	9	1	11	15	Smør Fløde	29.2	0.8646	22.70	247.1	35.4	212 -	Samme Fodring.
6	22/12 92	10	1	9	16	Smør Fløde	29.1	0.8647	22.86	245.4	34.8	226 -	Samme Fodring.
7	9/1 93	11	1	5	19	Smør Fløde	28.3	0.8644	22.56	248.7	37.8	216 -	Samme Fodring.
8	23/1 93	25	1	-	10	Smør Fløde	29.2	0.8647	22.66	247.6	35.5	434 -	Samme Fodring.
9	18/1 93	29	1	-	6	Smør Fløde	29.3	0.8645	22.66	247.6	35.7	483 -	Samme Fodring, dog er det simple Hø slup- pet op og erstattet med samme Kvantum vel- bjergt Kløverhø.
10	28/1 93	30	1	-	5	Smør Fløde	29.3	0.8645	22.73	246.8	34.5	524 -	Samme Fodring.

Sønderbygaard.

Nr.	Indsendelses-Dato	Besætningen er paa 60 Køer.				Prøvens Art	Flygtige Syrer i 5 Gram Smørfedt C. C.	Smørfedtet's Vægtfyldte ved 100° C. Vand ved 15° C. =	Koestoffer-Methoden.		Jodtal	Den daglige Mælkemængde
		Nykælvede	Kastere	Gammelkøende	Golde				Akali-forbrug %	Forsæbningssækvivalent.		
1	13/10 92	2	3	46	9	Smør	24,5	0,8641	22,08	254,1	45,0	681 Ø
		-	-	-	-	Fløde	24,8					
2	29/10 92	4	3	43	10	Smør	26,2	0,8645	22,53	249,0	39,0	587 -
		-	-	-	-	Fløde	26,2					
3	12/11 92	7	3	40	10	Smør	27,9	0,8651	22,71	247,1	35,4	564 -
		-	-	-	-	Fløde	27,2					

Fodringen.

Kælverne og Kasterne paa Stald faa 6 Pd. Blandsædgrutting (1/2 Byg 1/2 Havre), 2 Skpr. Roer, 2 Gifter Havrerivelse, 2 Gifter Hvedehalm. Den øvrige Besætning gresser fra 9-4, paa Stald 2 Gifter Havrerivelse. Intet Hø eller Kraftfoder.

Alle paa Stald. Runkelroer, 1 Skp. pr. Dag, Blandsædgrutting og Blandsædhalm, Hø og Pyghalm. 3 Køer, som fedes, faa foruden Blandsædgrut 3 Pd. Linkager hver. Kælvere og Fedekøer faa 6 Pd. Blandsædgrut. Resten 4 Pd.

Samme Fodring; dog faa Nykælverne nu 4 Pd. Blandsædgrut og 2 Pd. Hvedeklid, Runkelroerne ere for hele Besætningen ombyttede med Turnips i lige Mængde.

Nr.	Indsendelses-Dato	Nykælvede	Besætningen er paa 60 Køer.		Prøvens Art	Flygtige Syrer i 5 Gram Smørfedt C. C.	Smørfedtets Vægt- fylde ved 100° C. Vand ved 15° C. = 1	Akali- forbrug %	Forsæb- ningsækvi- valent	Køststorf- Methoden.	Jodtal	Den daglige Mælkemængde	Fodringen.
			Kastere	Gammelmal- kende									
4	27/11 92	11	-	3	Smør Fløde	28.3 28.6	0.8652	22.74	246.7	34.5	563 Ø		Samme Fodring; dog faa Nykælverne nu 7 Pd. Blandseøgrut og 2 Pd. Hvedeklid, de mindre stærkt malkende dog kun 5 Pd. Blandseøgrut og 2 Pd. Hvedeklid.
5	10/12 92	13	4	33	Smør Fløde	29.2 29.4	0.8653	22.80	246.0	35.1	642 -		Samme Fodring.
6	24/12 92	17	4	25	Smør Fløde	29.4 28.8	0.8651	22.81	245.9	34.7	588 -		Samme Fodring. Høet af simpel Kvalitet.
7	8/1 93	20	-	5	Smør Fløde	29.2 29.5	0.8649	22.81	245.9	29.1	642 -		Samme Fodring.
8	24/2 93	37	-	5	Smør Fløde	28.3 28.2	0.8647	22.52	249.1	37.8	743 -		Samme Fodring; dog faa Køerne nu kun halvt saa mange Køer som tidligere, men 1 Pd. Blandseøgrut (2/3 Havre, 1/3 Byg) mere.
9	15/3 93	52	-	5	Smør Fløde	30.1 29.1	0.8648	22.56	248.7	37.2	975 -		Samme Fodring; dog ere Rodfrugterne slutne op, og hver mærkegivende Ko faar et Tilskud af 1 Pd. Blandseøgrut.
10	29/3 93	54	-	5	Smør Fløde	28.8 29.4	0.8646	22.43	250.2	38.3	973 -		Samme Fodring.



Det vil ses, at de Titreringstal, som ere fundne ved Undersøgelsen af det paa Gaarden udtagne Smør, og det, som er bleven udkærnet af den under Kontrol samlede Fløde, for alle 3 Gaardes Vedkommende falde saa nær sammen, at enhver Tvivl om, at det paa Gaardene paa det givne Tidspunkt forefundne Smør har været i uforfalsket Tilstand, er udelukket.

Det er kun for »Bubbel«-Smørrets Vedkommende, at der i de tidligere foreliggende Undersøgelser af dette havest tilstrækkeligt Materiale til Sammenligning for Bedømmelse af Berettigelsen af den Anklage, som i sin Tid blev rejst i England imod dette Smør, og det kan antages, at de engelske Kemikers Dom om, at Smørret var blandet med Margarine, væsentligst har grundet sig paa et lavt Indhold af flygtige Syrer i Smørfedt. — Naar man i denne Retning ser paa de tre fra England i Februar—Marts 1892 indsendte Prøver af det mistænkte Smør fra »Bubbel«, maa Titreringstallene ogsaa siges at være forholdsvis lave, og dette gælder navnlig den førstnævnte Prøve (Nr. 7), hvor Titreringstallet er 23.9 C. C. Et saa lavt Tal maa vel altid vække Mistanke, men kan, som det nu yderligere fremgaar af de foreliggende Forsøg, paa ingen Maade tages som Bevis for, at Smørret er forfalsket, naar der ikke samtidig ved den kemiske Analyse i anden Retning kan konstateres Forhold, om hvilke det sikkert kan gøres gjældende, at de ikke ogsaa kunne sættes i Forbindelse med en abnorm Beskaffenhed af Smørret, og en saadan Slutning kunde efter min Undersøgelse af de 3 omhandlede fra England indsendte Prøver ikke gøres gjældende for nogen af dem.

De foreliggende, planmæssig iværksatte Undersøgelser paa »Bubbel« have givet særdeles værdifulde Oplysninger til Afkræftelse af Berettigelsen af den i sin Tid over dette Smør i England fældede Dom. Det viser sig nemlig, at Smørret paa visse Tider i Forsøgsperioden har udvist et endog lavere Indhold af flygtige Syrer end i den af de

engelske Prøver, som udviste det laveste (23.9 C. C.), idet det i Oktober Maaned gik ned til 22.6 C. C. for det udtagne Smør og 23.1 C. C. for Smørret, som jeg udkærnede af Fløden, hvilken ringe Forskel kan hidrøre fra, at Smørret, som forefandtes i Mejeriet, var produceret noget tidligere, end da Flødeprøven blev taget. Det vil ses, at paa det Tidspunkt malkede kun 15 af de 26 Køer, og at alle Køerne vare gammelmalkende. Der viser sig strax en Forhøjelse af Smørfedtets Indhold af flygtige Syrer, da Køerne begynde at kælte og en gradvis Tiltagen efter det tiltagende Antal af Nymalkere, uden at Fodringen kan tilskrives en saadan Indflydelse. — Ligesom det fandtes ved Undersøgelsen af de tre fra England indsendte Prøver, at de øvrige foretagne kemiske Bestemmelser stode i et naturligt Forhold til det fundne Indhold af flygtige Syrer, saaledes har dette ogsaa fundet Sted for de paa Gaarden udtagne Prøver af Smørret.

Ganske tilsvarende Svingninger i Smørfedtets Indhold af flygtige Syrer viser sig for de to andre Gaardes Vedkommende under hele Forsøgsperioden, og der viser sig den samme Regelmæssighed i en tiltagende Stigning efter som Antallet af Nymalkere bliver større og større, afset fra saa uvæsentlige Variationer, som ere uundgaaelige som Følge af tilfældige Forhold. — Saavel for »Hermansminde«s som for »Sønderbygaard«s Vedkommende vil det ses, at Indholdet af flygtige Syrer i Smørfedt paa visse Tidspunkter har været lige saa lavt som det, der fandtes i de i sin Tid fra England indsendte Prøver af Bubbelsmørret, og i alle Tilfælde har dette fundet Sted paa Tider, da den overvejende Del af Besætningen bestod af gammelmalkende Køer. — Efter de af Konsulent Nissen-Dall meddelte Oplysninger vare de 36 Køer paa »Hermansminde« de samme, som fandtes i Besætningen Aaret forud, medens der af de 60 Køer paa »Sønderbygaard« kun fandtes faa Individier tilbage af Besætningen fra det Aar, da det fra denne Gaard producerede Smør, hvorom der fra England var rejst Forespørgsel, var produceret.

Paa »Bubbel« var Besætningen den samme som Aaret forud.

Ærbødigst

V. Stein.

---

I Anledning af ovenstaaende Beretning erindrer Statskonsulent Faber om den Henstilling han gjorde i en Indberetning den 17de September 1891 angaaende abnormt Smør, og hvori han udtalte, at hvis nærmere Undersøgelser skulle vise, at gammelmalkende Køers Mælk kan levere saa abnormt Smør som det, der her er Tale om, da vil der være Anledning til at rette en meget alvorlig Opfordring til danske Mejerier om i saadanne Tilfælde ikke at exportere Smør tilvirket af overvejende gammelmalkende Køers Mælk, men, saalænge denne Situation vedbliver, at lade Mælken indgaa i større Mælkeleverancer, f. Ex. til et Andels- eller Fællesmejeri.

---