

Om Mælkekontrol.

Foredrag i Det kgl. danske Landhusholdningsselskab
den 11. Februar 1942.

Af
Professor Aage Jepsen.

Man kan vist sige, at Publikum i Almindelighed stiller temmelig store Forventninger til Effektiviteten af den hygiejniske Kontrol med Levnedsmidler, det gælder baade Kødkontrollen og Mælkekontrollen. Desværre er mange af disse Forventninger af en saadan Art, at de i Virkeligheden ikke kan opfyldes. Aarsagen til dette Misforhold er manglende Kendskab til Levnedsmiddelkontrollens Opgaver og Arbejdsvilkaar.

Saa længe alt gaar godt, er det i Realiteten meget faa, som interesserer sig for Levnedsmiddelkontrollens Virksomhed, men saa snart Ulykken er ude, f. Eks. i Form af en Mælkeepidemi eller en Kødskandale, vaagner Pressen og den offentlige Mening op, Kontrollen har saa svigtet sine Opgaver, og fra alle Sider fremsættes Forslag og Krav om Forbedringer og Nyorganisation; derimod vil man lede forgæves i Aviserne efter Beretning om de Tilfælde, hvor Kontrollen ved rettidig Indgriben formaaede at forebygge Ulykker. Resultatet af en saadan Indgriben er jo blot, at ingenting sker. Her som ved al forebyggende Hygiejne er det det, som *ikke* sker, den absolutte Mangel paa Begivenheder, der kendetegner de smukkeste Arbejdsresultater.

Naturligvis kan Levnedsmiddelkontrollen i Lighed med alle andre Arbejder, der udføres af Mennesker, svigte, dels paa Grund af manglende Agtpaagivenhed og dels ligefrem som Følge af Sløseri eller bevidst Pligtforsøm-

melse, og det er selvfølgelig ikke min Mening at forsvare slige Tilfælde, tværtimod; enhver der har at gøre med Sundhedskontrol af Levnedsmidler maa kende sit Ansvar over for den Befolkning, som skal bruge de paagældende Varer. Det er heller ikke min Mening at paastaa, at Levnedsmiddelkontrollens nuværende Organisation her i Landet er den bedst mulige, og at Reformer ikke er paa-krævet, men jeg vil advare mod de omtalte overdrevne Forestillinger om den Sikkerhed, som kan opnaas med Hensyn til vore Fødevarers sanitære Beskaffenhed gennem kontrolmæssige Foranstaltninger. — Naar Publikum i Almindelighed paa dette Punkt stiller større Forventninger, end det er muligt at opfylde, er Aarsagen ikke den, at Kontrollen og dens Mænd har reklameret for deres egen Fortræffelighed, men at Levnedsmiddelindustrien og Levnedsmiddelhandelen har benyttet Levnedsmiddelkontrollens Navn i Varereklamen; man kender Pølsevognen med de statskontrollerede Pølser og Mælkevognen med dyrlægekontrolleret Mælk fra tuberkulinprøvede Besætninger. Reklame af denne Art burde være forbudt. Det, man kan bebrejde Levnedsmiddelkontrollen i denne Forbindelse, er, at den ikke i tilstrækkelig Grad har sørget for ved saglig Oplysning at skabe Forstaaelse blandt Publikum for Kontrolarbejdets egentlige Natur. Pressen har her ikke været nogen Hjælp; hvis den overhovedet har beskæftiget sig med Spørgsmaalet, har det været paa en Maade, som ikke bidrager til at skabe Klarhed.

Det er naturligvis beklageligt, at man maa indlede en Drøftelse af Mælkekontrollens Forhold med at fastslaa, at det er umuligt blot tilnærmelsesvis at skabe 100 pCt. Sikkerhed for Mælkens sundhedsmæssige Kvalitet, men det er nødvendigt, at alle gør sig dette klart, inden man kan gaa videre med Diskussionen.

For at motivere dette Syn paa Sagen skal jeg kort søge at gøre Rede for Mælkekontrollens Maal og Midler. Mælk, der udbydes til Konsum, bør opfylde følgende Betingelser: 1. Mælken skal være af naturlig Sammensætning,

d. v. s. fri for Forfalskninger og Tilsætning af fremmede Stoffer. 2. Mælken skal være ren, d. v. s. bakteriefattig og fri for synligt Smuds. 3. Mælken skal være sund, d. v. s. fri for Forurening med sygeligt Sekret og sygdomsfremkaldende Smitstoffer. — Til Opnaaelse af disse Kravs Gennemførelse raader Kontrollen over følgende Midler: 1. Regelmæssige Eftersyn paa Gaarde, Mejerier og Forhandlingssteder, hvor alle Forhold vedrørende Besættningernes Sundhedstilstand, Malkehygiejnen, Renlighedstilstanden og Mælkens Behandling kontrolleres efter nærmere fastsatte Regler. 2. Lægekontrol med Malke- og Mejeripersonalets Sundhedstilstand. 3. Laboratiemæssige Undersøgelser af udtagne Mælkeprøver med Henblik paa Forfalskninger og med Henblik paa Mælkens bakteriologiske og hygiejniske Kvalitet. — Ved Hjælp af disse Midler skal Kontrollen opdage og forebygge Forsømmelser og Overtrædelser af gældende Bestemmelser.

Langt vigtigere end denne politimæssige Del af Opgaven er imidlertid det Arbejde, som Kontrollen gennem sine Eftersyn og Inspektioner udfører ved at vejlede og paavirke Mælkeproducenter og Mejerifolk for at faa dem til at forstaa de hygiejniske Kravs Betydning, saaledes at de bliver aktive Medarbejdere, der selv indser Fordele ved at producere ren og sund Mælk. — Hvis et saadant Medarbejderskab ikke kan opnaas, er det givet, at Kontrollen ikke naar ret langt, men selv om Forholdene i denne Henseende er de bedst mulige, er det alligevel klart, at de Krav til Konsummælkens Beskaffenhed, jeg før omtalte, ikke altid kan garanteres 100 pCt. opfyldte. Kvaliteten af den Mælk, der naar frem paa Konsumenternes Bord, afhænger af saa mange enkelte Faktorer, at det er umuligt permanent at overvaage og kontrollere dem alle; for at nævne en Række af de vigtigste er det: Køernes Sundhedstilstand, Fodringen og Staldens Indretning og Renholdelse, Malkearbejdets Udførelse, Malke-redskabernes Rengøring, Mælkens Afkøling, Malkepersonalets Sundhedstilstand og personlige Hygiejne, Trans-

portforholdene, Behandlingen paa Mejeriet og i Mælkeudsalg, Maskinernes Renhedstilstand, Flaskerensningen og Personalets Sundhedstilstand, og enhver af disse Faktorer rummer igen en Række Enkeltheder af teknisk og biologisk Art, som hver især med øjeblikkelig Virkning kan faa skadelig Indflydelse paa Mælkens Kvalitet. — Brist i et enkelt Led af Kæden nøjes ikke med at ned-sætte Maskineriets Ydeevne, men kan under uheldige Omstændigheder have øjeblikkelige farlige Virkninger til Følge. — Naar man saa betænkter, at de omtalte Faktorer, som truer Mælkens Kvalitet, skal beherskes ikke blot eet Sted, men, naar det drejer sig om en Bys Mælkeforsyning, hundrede eller tusinde forskellige Steder, kan man ikke undre sig over, at Mælkekontrollen ikke med 100 pCt. Sikkerhed kan forhindre, at Fejl opstaar.

Mælkekontrollen kan medvirke til, at Antallet af Mælkeforfalsknings-sager og Pasteuriseringsfejl begrænses til et vist Minimum. — Forfalskninger ved Vandtilsætning, der tidligere var ret almindelige, træffes nu kun sjældent, og Opvarmningsfejl forekommer for de Konsummælksmejeriers Vedkommende, som er underkastet Mælkekontrol, i mindre end 1 pCt. af Tilfældene. Til Sammenligning tjener, at Opvarmningsfejl paa andre Mejerier, der er underkastet Kontrol i Henhold til Tuberkulosebekæmpelseslovene, forekommer i ca. 1—2 pCt. af Tilfældene.

Endvidere kan Mælkekontrollen medvirke til at forbedre Mælkens bakteriologiske Kvalitet, saaledes at Mælken kommer frem i en mere ren og bakteriefattig og derfor mere holdbar Tilstand end tidligere. Dette illustreres af Tabel 1, der giver et Uddrag af nogle Mælkekontrol-laboratoriers Aarsberetninger vedrørende Mælkens Bakterieindhold og Renhedstilstand.

Endelig kan Mælkekontrollen i væsentlig Grad forhindre Forurening af Mælken med sygeligt Sekret fra Køer med Yverbetændelse, og i betydeligt Omfang begrænse, men ikke helt udelukke, Faren for Forurening af Mælken med sygdomsfremkaldende Smitstoffer.

Tabel 1. Sammendrag af nogle kommunale Mælkekontrollaboratoriers Aarsberetninger. Undersøgelser over Mælkens bakteriologiske Kvalitet.

A. (Handelsmælk + Leverandørprøver):

Aar	Prøver ialt	Reduktasetid over 5 T.	Bakterietal under 100000/ml
1920	1885	20,7 pCt.	0 (13,4 pCt. over 30 Mill.)
1925	2300	60,9 "	0,1 pCt. (1,9 " " " ")
1930	3055	74,0 "	4,1 "
1935	1006	80,8 "	44,1 " (775 Pr.)
1940	2106	86,3 "	37,9 "

B. (Leverandørprøver):

		Reduktasetid over 5 $\frac{1}{2}$ T.		Fri for synligt Smuds
1936	7761	55,2 pCt.		13,1 pCt.
1938	20459	72,7 "	60,6 pCt. (2215 Pr.)	35,4 "
1939	19061	77,9 "	68,0 " (2703 Pr.)	54,1 "
1940	20035	77,8 "	60,3 " (2774 Pr.)	56,6 "

C. (Leverandørprøver):

1940	665	83,1 pCt.	59,1 pCt.
------	-----	-----------	-----------

D. (Handelsmælk):

1939	1438	75,4 pCt.	30,9 pCt.
------	------	-----------	-----------

For Kommunerne A og B ser man, at Mælkens bakteriologiske Kvalitet med Aarene har bedret sig, idet Antallet af Prøver med lang Reduktasetid og lavt Bakterietal har været jævnt stigende. — Den Mælkekvalitet, som naas i 1940, svarer til Mælkekvaliteten i Flertallet af Kommuner med Mælkekontrol (se C. og D.).

Jeg er ganske klar over, at den Fremgang med Hensyn til Konsummælkens Kvalitet, som kan konstateres, ikke alene er et Resultat at Mælkekontrollens Arbejde, men at den maa ses paa Baggrund af den almindelige Forbedring af Mælkehygiejnen i Landets Besætninger. Mejeriernes Afregning af Mælken efter Fedtindhold har formindsket Fristelsen til Mælkeforfalskninger, og de lovbealede ugentlige Reduktaseprøver paa alle Lurmærkemejerier og Kvalitetsbetalingen med Fradrag for Mælk i 3. og 4. Klasse har i høj Grad forøget Mælkeproducenternes Interesse for renlig Behandling af Mælken. Alligevel maa det

være berettiget at antage, at Mælkekontrollen har en Andel i Resultatet, og det kan ikke bestrides, at den kontrollerede Konsummælk gennemgaaende hører til den bedste og mest velbehandlede Mælkekvalitet, vi har i Landet.

Der er næppe nogen anden Produktion, hvor det samlede Resultat med Hensyn til Varens Beskaffenhed i den Grad afhænger af Paapasselighed og Omhu i alle Produktionsled, som netop Produktionen af Konsummælk. Den Konsummælk, der sendes ud til Forbrugerne i en By, er fremkommet ved Sammenblanding af Mælk fra mange Køer hos mange enkelte Producenter. Mangler ved Mælkens Behandling blot eet Sted vil øjeblikkelig faa Indflydelse paa det samlede Kvantum Mælk, hvori den daarlige Mælk indblandes. Virkningerne af Forurening og Infektion af Mælken spredes derved vidt omkring. Endvidere er det jo en Vanskelighed ved al Mælkekontrol, at Mangler ved Mælken af den Art, der her er Tale om, ikke umiddelbart giver sig til Kende ved Forandring af Mælkens Udseende og Smag. Ren Mælk og inficeret Mælk kan kun kendes fra hinanden ved mere indgaaende laboratoriemæssig Undersøgelse, d. v. s., at Manglerne ved Mælken som Regel først kan erkendes nogen Tid efter, at Skaden er sket.

Efter det som her er sagt, vil man kunne indse, at det er et ubilligt Forlangende, hvis man kræver, at Mælkekontrollen skal yde 100 pCt.s Garanti for, at de Fordringer, vi stiller til Konsummælkens Beskaffenhed, opfyldes, men samtidig maa det gennem Paapegningen af de Vanskeligheder, der foreligger for Produktion af ren og sund Konsummælk, være tilstrækkeligt motiveret, at offentlig Kontrol med Konsummælkens Produktion og Forhandling er et nødvendigt Led i den offentlige Sundhedspleje.

Den alvorligste Mangel ved Konsummælken, som den foreligger i Øjeblikket, er, at den ikke kan garanteres fri for sygdomsfremkaldende Smitstoffer. En virkelig Forbedring paa dette Omraade kan imidlertid ikke opnaas alene

ved en Udbygning af de kontrolmæssige Foranstaltninger, men ganske vist heller ikke uden Mælkekontrollens Medvirkning.

De Smitstoffer, der her er Tale om, er som bekendt navnlig Tuberkelbakterier, Kastningsbakterier, Anginastreptokokker, Tyfus- og Paratyfusbakterier, Dysenteri- og Paradysenteribakterier og Difteribakterier. De tilføres Mælken dels fra syge Dyr og dels fra syge Mennesker. Med Hensyn til Tuberkelbakterierne er Tuberkulosebekæmpelsesarbejdet nu saa langt fremme, at den Dag synes nær, da al Konsummælken kan tages fra tuberkulosefri Besætninger, men med Hensyn til den smitsomme Kastning og Streptokokyverbetændelserne er det foreløbig ikke muligt at finde tilstrækkelig mange Besætninger, som er sikkert fri for disse Sygdomme.

Mælkekontrollen kan derfor ikke opnaa andet end at begrænse Smittefaren ved at udskyde de stærkest inficerede Dyr. Med Hensyn til de Smitstoffer, som hidrører fra syge Mennesker, vil en Lægekontrol med Personalet paa Gaarde og Mejerier ligeledes kun kunne opnaa at begrænse Smittefaren, da de nævnte Sygdomme stadig forekommer i Landet, og Smitstofferne jævnligt træffes hos tilsyneladende sunde Personer, der optræder som Smittebærere. —

Saalænge de omtalte Kvægsygdomme og Menneskesygdomme ikke er udryddet eller i hvert Fald trængt meget stærkt tilbage, vil selv de mest rigoristiske Kontrolforanstaltninger nu og da komme til kort og ikke kunne forhindre, at Mælken optræder som Smittespredere. Mælkekontrollen maa derfor erkende sin Begrænsning og ikke stille Krav om urimelige Udvidelser af Kontrolforanstaltningerne, hvilket kun vil bidrage til at fordyre Mælken for Forbrugerne uden at yde tilsvarende større Sikkerhed.

Hvis man med de nuværende Udbredelsesforhold for smitsomme Sygdomme i Kvægbesætninger og blandt Mennesker ønsker større Sikkerhed for Mælkens Smittefrihed end den, der kan opnaas ved Kontrolforanstaltninger

alene, kommer man ikke uden om mere udstrakt Brug af det mejeritekniske Hjælpemiddel, der hedder Varmebehandling af Mælk. Derved vil de Smitstoffer, hvis Tilstedekomst i Mælken vi for Tiden ikke med 100 pCt.s Sikkerhed er i Stand til at forhindre, i vid Udstrækning kunne uskadeliggøres. Man maa opgive den sædvanemæssige Anvendelse af raa Mælk, hvor dette ikke er nødvendigt, og indstille sig paa, at Hovedparten af Konsummælken varmebehandles.

Gennem mange Aar har man ensidigt fremhævet Ulemperne ved den pasteuriserede Mælk, idet man mente, at Pasteuriseringen forringede Mælkens Næringsværdi. — I den sidste halve Snes Aar synes der imidlertid at være sket en Vending paa dette Punkt. I forskellige Lande har man iværksat meget omfattende og grundige Undersøgelser til Belysning af Spørgsmaalet, og samtidig har Mejeriteknikken arbejdet paa at udvikle stadig mere fuldkomne og mere skaansomme Pasteuriseringsmetoder. Undersøgelserne har vist, at Varmebehandlingens skadelige Indflydelse paa Mælkens Næringsværdi har været i høj Grad overvurderet, selv Højpasteurisering ved 80° eller kortvarig Opkogning af Mælken i en lukket Gryde ødelægger kun i ringe Omfang de vigtigste af Mælkens Vitaminer, og de moderne Lavpasteuriseringsmetoder, f. Eks. Stassanisering, Lavpasteurisering paa Pladeapparater og Langtidspasteurisering, der arbejder med lavere Temperaturer end den gammeldags Højpasteurisering, bevarer næsten fuldkommen den raa Mælks værdifulde Egenskaber, ikke engang det meget ustabile C-Vitamin, der iøvrigt kun findes i ubetydelige Mængder i Mælk, ødelægges fuldstændigt. — Baade de videnskabelige Undersøgelser og de praktiske Erfaringer taler for, at lavpasteuriseret Mælk ikke er et ringere Næringsmiddel for Voksne og større Børn end raa Mælk. Enhver Paastand om det modsatte savner Bevis. Til Ernæring af ganske spæde Børn har lavpasteuriseret Mælk ogsaa været anvendt i udstrakt Grad, uden at man har kunnet iagttage skadelige

Virkninger, blot man sørger for, at Børnene faar Tilskud af C- og D-Vitamin, men det samme Tilskud er nødvendigt, hvor der anvendes Ernæring med raa Mælk. Mange Børnelæger hævder dog stadig den Opfattelse, at spæde Børn bør have raa Mælk, som gives et let Opkog før Brugen. Der bør altsaa stadig være et Kvantum raa Mælk til Raadighed for Spædbørnsernæringen, medens Voksne og større Børn uden Betænkelighed kan henvises til at bruge lavpasteuriseret Mælk. — Tilbage er saa kun Spørgsmaalet om den varmebehandlede Mælks Smag kontra raa Mælks Smag. Mange hævder, at de af smagsmæssige Grunde langt foretrækker raa Mælk, og som bekendt er der ikke noget, der er saa konservativt og traditionsbundet som Spiseskikke og Smagsforestillinger. Det er et Faktum, at den højpasteuriserede Mælk ofte er behæftet med Kogesmag, men det er tvivlsomt, om ret mange Mennesker virkelig er i Stand til paa Smagen at skelne den lavpasteuriserede Mælk, behandlet paa moderne Apparater, fra raa Mælk; Forskellen er i hvert Fald yderst ringe, og Forholdet er jo da ogsaa det, at utallige Mennesker køber en Flaske Mælk uden at skænke det en Tanke, om det er raa Mælk eller varmebehandlet Mælk, de faar. Det er givet, at Spørgsmaalet om Smag og Sædvane ikke kan tillægges afgørende Betydning for Afgørelsen af, om man bør anbefale almindelig tvungen Mælkepasteurisering eller ej. Saa længe der stadig her i Landet hvert Aar er henved 300 Mennesker, som paadrager sig Kalvekastningsfeber ved at drikke raa Mælk, hvilket vil sige, at der saa godt som hver Dag er et Menneske, som rammes af denne Sygdom og derved i bedste Fald bliver uarbejdsdygtig 1 à 2 Maaneder, og saa længe vi stadig 4—5 Gange hvert Aar oplever større eller mindre Mælkeepidemier af Angina, Skarlagensfeber, Paradysenteri, Paratyfus o. s. v., er der meget vægtige Grunde, som taler for tvungen Pasteurisering af Konsummælken, naar man ved, at rigtigt gennemført Pasteurisering vil forebygge mindst 90 pCt. af alle Mælkeepidemier og helt forhindre

Infektion med Kastningsbakterier og Tuberkelbakterier gennem Mælk. I U. S. A., hvor praktisk talt al Konsummælken i de store Byer sælges som pasteuriseret Mælk, er Mælkeinfektionerne saa godt som ukendte, medens de stadig grasserer i Smaabyer og Landdistrikter, hvor Mælken overvejende sælges raa.

Mælkekontrollen maa derfor efter min Opfattelse snarest muligt ønske et almindeligt Paabud om Pasteurisering af al Fløde og Mælk til Konsum undtagen Børnemælken. — Til Børnemælken bør saa stilles væsentlig strengere Krav end de nuværende, foruden Kravet om Tuberkulosefrihed og Lægekontrol med Malkepersonalet, bør Børnemælken underkastes regelmæssig bakteriologisk Kontrol og med Hensyn til samlet Bakterieindhold, Indhold af Kastningsbakterier og hæmolytiske Streptokokker opfylde visse Minimalkrav. Disse Krav vil medføre forøget Udsætterprocent i Børnemælksbesætningerne og større Produktionsomkostninger, som betinger, at Børnemælken, ligesom det er Tilfældet nu, maa betales med højere Pris end anden Mælk, men man vil derved opnaa at faa et Kvantum raa Mælk til Raadighed, der er saa betryggende, som raa Mælk for Tiden kan blive, og hvortil spæde Børn og andre, som af en eller anden Grund har Brug for raa Mælk, kan henvises.

En Ordning af denne Art er efter mit Skøn det nødvendige Grundlag for en i sundhedsmæssig Henseende tilfredsstillende Løsning af Spørgsmaalet om Befolkningens Forsyning med Konsummælk, og først paa dette Grundlag vil Mælkekontrollen faa rimelige Muligheder for at løse sine Opgaver med Held, man maa nemlig ikke tro, at et Pasteuriseringspaabud delvis vil gøre Mælkekontrollens Arbejde overflødigt. Hvad angaar den Del af Mælkekontrollen, som beskæftiger sig med selve Pasteuriseringen, vil et saadant Paabud endda nødvendiggøre en Udvidelse. Ligesom hidtil maa alle Typer af Mælkepasteuriseringsapparater afprøves og godkendes af Myndighederne, inden de bringes paa Markedet, og svarende til

det forøgede Kvantum pasteuriseret Mælk maa Mælkekontrollens Undersøgelser for Opvarmningsfejl ved Hjælp af Storch's Prøve og Fosfataseprøven udvides væsentligt, saaledes at der organiseres en tilstrækkelig omfattende og effektiv Kontrol med Varmebehandlingens rigtige Gennemførelse, ellers bliver den Sikkerhed, som Pasteureringen byder Publikum, illusorisk.

Med Hensyn til Mælkekontrollens Arbejde ude i Besætningerne for at fremskaffe ren og sund Mælk, vil det være paakrævet i samme Omfang som hidtil. Sygeligt forandret Sekret fra Køer med Yverbetændelse eller andre Lidelser bliver jo ikke mere appetitligt eller egnet til Menneskeføde, fordi det bliver pasteuriseret, og hvad angaar Renlighedsforholdene og Malkehygiejnen er det en almindeligt anerkendt Erfaring, at Pasteurisering ikke kan gøre en snavset bakterierig Mælk ren. Hvis man ønsker at fremstille en ren, bakteriefattig og holdbar pasteuriseret Mælk, maa man have en god raa Mælk at gaa ud fra. Af Hensyn til Bevarelsen af Mælkens naturlige Smag og Næringsværdi underkaster man jo ikke Mælken stærkere Varmepaavirkning ved Pasteureringen end nødvendigt for at faa eventuelle sygdomsfremkaldende Bakterier dræbt, og et større eller mindre Antal af de mere modstandsdygtige Bakterierformer vil derfor overleve Behandlingen. Hvor mange Bakterier, der overlever Pasteureringen, afhænger dels af Arten og dels af Antallet af Bakterier i den raa Mælk. — I det store og hele gælder den Regel, at jo flere Kim, den raa Mælk indeholder, des vanskeligere er det at fremstille en bakteriefattig, pasteuriseret Mælk. Selv om man undertiden kan træffe forholdsvis bakterierig raa Mælk, som lader sig pasteurisere med tilfredsstillende Resultat, er Indholdet af varmeresistente Bakterier dog som Regel størst i den snavsede og daarligt behandlede Mælk. Dette illustreres af Tallene i Tabellerne 2 og 3, som er taget dels fra Forsøgsmejeriets 30. Beretning og dels fra et Arbejde af *Anderson & Meanwell*, offentliggjort i *Journal of Dairy Research* 1933.

Tabel 2. Betydningen af Bakterieindholdet i den raa Mælk for Bakterieindholdet i den pasteuriserede Mælk.

Bakterietal		Pasteuriseringsseffekt	
i raa Mælk	i past. Mælk		
3 600 000	345 000	>99,9 pCt.	Eksempler paa kimrig raa Mælk med faa varmeresi- stente Bakterier.
3 500 000	1 560 000	99,7 "	
18 600 000	9 800 000	98,8 "	
292 000	196 000	>99,9 "	
36 000	820		
152 000	400		
77 000	340		
26 000	360		
500 000	30	10,2 "	
302 000	830	9,2 "	
800 000	9 100	+15,5 "	
2 600 000	660	+ 6,8 "	
390 000	350 000		
230 000	218 000		
450 000	520 000		
88 000	94 000		

Tabel 3. Malkehygiejnens og Kølingens Betydning for Bakterieindholdet i pasteuriseret Mælk.

Bakterietal		Bakterietal	
i raa Mælk	i past. Mælk	i raa Mælk	i past. Mælk
Uden Aftørring:		Aftørring med Klor:	
128 000	27 200	24 000	370
138 000	32 600	35 000	1 330
78 000	15 400	21 000	810
96 000	19 300	41 000	580
Almindelig Rengøring af Malkeredskaber:		Sterilisation af Malkeredskaber:	
800 000	9 100	7 600	< 10
224 000	66 000	8 000	140
1 250 000	186 000	15 000	< 10
32 000	18 100	7 000	300
550 000	200 000	1 300	<100
450 000	120 000	50 000	100
168 000	166 000	8 900	10
Uden Køling:		Med Køling:	
20 000 000	1 600 000	6 000	20
138 000	19 700	200 000	10 500
115 000 000	30 000 000	240 000	19 300
400 000	300 000	183 000	171 000

Det er endvidere en almindelig Erfaring inden for Mælkekontrollen, at en ikke uvæsentlig Del af den Mælk, der forhandles i højpasteuriseret Tilstand i vore Byer, er af meget daarlig bakteriologisk Kvalitet. — Ved den Undersøgelse af den københavnske Handelsmælks sundhedsmæssige Kvalitet, som paa Foranledning af Handelsministeriets Mælkekommission blev foretaget i April 1940¹⁾ viste det sig, at ca. 10 pCt. af de Prøver højpasteuriseret Sødmælk, som paa det Tidspunkt forhandlede i København, indeholdt over 1 Million Bakterier pr. ml, og næsten 14 pCt. af Prøverne indeholdt over $\frac{1}{2}$ Million Bakterier pr. ml, og det til Trods for, at det drejer sig om Mælk, der har været opvarmet til mindst 80 ° C. — En væsentlig Del af Forklaringen paa dette Forhold er utvivlsomt, at Mejerierne fortrinsvis anvender den mest bakterierige Mælk fra de daarligste Besætninger til Højpasteurisering, og Resultatet viser tydeligt, at Problemet om Fremskaffelse af ren og holdbar Mælk ikke løses alene ved Anvendelse af Varmebehandlingsmetoder. — God Stald- og Malkehygiejne er stadig nødvendig.

Hvis den skitserede Ordning skal gennemføres, kan man altsaa gaa ud fra, at Mælkekontrollen over for det Flertal af Besætninger, hvis Mælk skal sælges i varmebehandlet Tilstand, vil stille Krav om Malkehygiejne og Besætningens og Malkepersonalets Sundhedstilstand i samme Omfang som hidtil, medens man for Børnemælksbesætningernes Vedkommende vil stille væsentlig strengere Krav til Besætningens Sundhedstilstand og til Lægekontrol med Malkepersonalet end hidtil.

En Ordning som den, jeg har skitseret, vil medføre, at der kun findes to Slags Sødmælk paa Markedet, nemlig varmebehandlet Sødmælk, beregnet til alle almindelige Anvendelser, og Børnemælk, der sælges i raa Tilstand til Brug for spæde Børn og andre, som af særlige Grunde foretrækker raa Mælk, medens Fløde, Kærnemælk og Skummetmælk kun forekommer i pasteuriseret Tilstand.

¹⁾ Nordisk Hygiejnisk Tidsskrift Bd. XXII, 1941.

Hvis man kunde enes om dette Program, vilde man efter min Opfattelse have opnaaet den vigtigste Forudsætning for en Forbedring af de hygiejniske Forhold vedrørende Konsummælksforsyningen. Dernæst kommer saa Spørgsmaalet om Reformen med Hensyn til selve Mælkekontrollens Organisation.

Her vil jeg mene, at de nuværende Rammer for Mælkekontrollen, som findes i Lov om Mælkekontrol af 23. Juni 1932 og Normalregulativet og Instruksen af 1937 og Normalsundhedsvedtægten af 1940, danner et passende Grundlag for Opnaaelse af en tilfredsstillende Ordning, men medens det nu er overladt til Kommunernes egen Bestemmelse at afgøre, om de ønsker at etablere Mælkekontrol eller ej, bør det gøres obligatorisk for alle Bykommuner og Kommuner med bymæssig Bebyggelse at oprette Mælkekontrol i det Omfang, som bestemmes i Ministeriets Normalregulativ og Normalsundhedsvedtægt. — De eksisterende Normalbestemmelser bør endvidere udvides, idet de væsentligst tager Sigte paa den Del af Mælkekontrollen, der udøves ved Tilsyn i Besætningerne og paa Mejerierne; med Hensyn til den laboratiemæssige Kontrol med Mælken, der er lige saa nødvendig, paalægges det i Normalsundhedsvedtægten blot Sundhedskommissionerne hyppigt at lade foretage laboratiemæssige Undersøgelser af Mælkens Beskaffenhed, men der bør fra Ministeriets Side ogsaa udarbejdes Normalregler for Laboratiekontrollen, som skal følges af alle Mælkekontrollaboratorier. Endelig maa det være et uafviseligt Krav, at Kontrolpersonalets Ansættelses- og Lønningsvilkaar ordnes paa en saadan Maade, at de paagældende bliver ganske uafhængige af Producenterne og Mejerierne, d. v. s. at de kontrollerende Dyr læger og de Læger, der skal varetage Personalekontrollen, skal være ansat af det offentlige. De Krav vedrørende Kontrollen, jeg her har fremsat, ligger ikke længere borte fra det i Øjeblikket bestaaende, end at det maa anses for naturligt og rimeligt at gennemføre dem. De betegner blot en Videreførelse af en Udvikling,

som har været i Gang i de sidste 20—25 Aar. Af Landets 88 Bykommuner har i Øjeblikket omkring 70 indført Mælkekontrol ganske vist i noget forskelligt Omfang, og ca. Halvdelen af Byerne har forsvarligt indrettede Mælkekontrollaboratorier, og omkring en Trediedel kommunalt ansatte Dyr læger (Stadsdyrlæger) til at udføre hele Kontrolarbejdet. Økonomiske Betæneligheder vil ikke med Rette kunne gøres gældende over for en Kontrolordning som den, der her foreslaas; Udgifterne vil altid kunne holdes under 1 Øre pr. Liter Mælk. Jeg kunde tænke mig Grønningen gennemført paa den Maade, at man gav de Kommuner, hvor Forholdene ikke er i Orden, en vis Frist, f. Eks. 5 Aar, til at oprette Mælkekontrol eller gennemføre de nødvendige Ændringer af den allerede bestaaende Mælkekontrol, ligesom man i sin Tid ved Loven om indenrigs Kødkontrol af 1932 gav Kommunerne en saadan Frist til at faa etableret Kødkontrol, der siden 1938 har været obligatorisk for alle Kommuner. — Det forekommer mig, at mange Grunde taler for paa den Maade at udbygge og konsolidere den bestaaende Mælkekontrol frem for at søge helt nye Veje, og jeg føler mig overbevist om, at Resultatet af et Arbejde efter de Retningslinier, der her er angivet, vil være tilfredsstillende for alle Parter.

Foredraget efterfulgtes af følgende Diskussion:

Proprietær *P. Boserup*, Saltofte, omtalte Dyr lægekontrollen med de Besætninger, der leverer Børnemælk. I Øjeblikket foregaar Kontrollen paa den Maade, at Dyr lægen kommer 2 Gange om Maaneden og syner Besætningen. Det maa være en dyr Foranstaltning. Kunde der ikke som delvis Erstatning for Dyr lægekontrollen indføres en hyppigere bakteriologisk Undersøgelse af Mælken fra Børnemælksbesætningerne? Hvis man f. Eks. foretog bakteriologisk Undersøgelse af Mælken hver Dag, vilde man til enhver Tid kunne være orienteret om eventuelt Indhold af sygdomsfremkaldende Bakterier. Dyr lægens kontrollerende Virksomhed skulde derved kunne indskrænkes

til Undersøgelser og Vejledning i de Tilfælde, hvor en Analyse viste, at der var noget unormalt paa Færde med Mælken.

Professor Jepsen nævnte i sit Foredrag, at der hvert Aar smittes ca. 300 Personer her i Landet af Kalvekastningsfeber som Følge af Nydelse af Mælk. Jeg vil gerne spørge: Hvorfra ved man, at Smitten netop er overført med Mælken? Det kunde ligeledes være interessant at faa at vide, hvorledes man bedst bør gennemføre den omtalte Lægeundersøgelse af Staldpersonalet. Er Reduktaseprøven det rette Afregningsgrundlag med Hensyn til Mælkens Kvalitet?

Professor Aage Jepsen vilde i denne Forbindelse gerne anføre, at en udvidet bakteriologisk Kontrol netop var en af de i Planen nævnte Foranstaltninger; naar der ved Analysen findes hæmolytiske Streptokokker eller Kalvekastningsbakterier i Mælken, er det ikke tilstrækkeligt blot at sende en Meddelelse derom. Dyr lægehjælp er nødvendig for at udpege de „skyldige“ Køer og dermed finde Smittekilden. Det er et Spørgsmaal, om de 2 maanedlige Pligtbesøg er det rette. Muligvis vilde det være bedre, at foretage en Undersøgelse paa Grundlag af de Fejl, som en undersøgt Mælkeprøve maatte vise. De Ejendomme, hvis Mælkeprøver ikke havde givet Anledning til særlige Bemærkninger ved Analysen, kunde saa forbigaa til næste Gang.

Det kan ikke anbefales at ændre Kvalitetsafregningen. Reduktaseprøven er den paalideligste Metode, vi har i Øjeblikket. En eventuel Bakterietælling vil ikke være tilstrækkelig sikker som Afregningsgrundlag. En engelsk Kommission har givet hele dette Spørgsmaal en grundig Undersøgelse, idet man ogsaa der i Landet var inde paa samme Tanke og praktiserede den adskillige Steder. Resultatet af Overvejelser og Undersøgelser blev, at man gik over til Reduktaseprøven i modificeret Form (Vendemetoden). En Metode, der benyttes til Afregning, maa være sikker, og det er Bakterietællingen ikke.

Personlig har jeg ikke konstateret de ca. 300 Tilfælde af Kalvekastningsfeber, der er Tale om i denne Forbindelse. Der konstateres aarlig 5—600 Tilfælde af Kalvekastningsfeber, og

ved at undersøge, hvorfra Smitten i hvert enkelt Tilfælde maa formodes at stamme, er man kommet til det Resultat, at henimod Halvdelen skyldes Smitte gennem Mælk; Resten skyldes direkte Berøring med det syge Kvæg. Uden Tvivl forekommer denne Bakterie i meget stor Udstrækning i Mælken, og vi har sikkert alle mange Gange faaet saadanne Bakterier i os, men der skal aabenbart være visse sammentræffende Omstændigheder til Stede for at Smitstoffet kan slaa an, idet Kastningsbakteriernes Anslagskraft over for Mennesker ved Optagelsen gennem Fordøjelseskanalen normalt er forholdsvis ringe. Man kan saaledes tænke sig den Mulighed, at den, der smittes, paa det paagældende Tidspunkt er mindre modstandsdygtig end normalt, eller at Bakterierne ved Overførelsen har været unormalt livskraftige eller deres Antal særlig stort. Det maa være Forklaringen paa, at Sygdommen ikke altid fremkommer, selv om man har været udsat for Smittefare.

Professoren mente ikke at kunne sige ret meget om Lægekollen, men indsaa Vanskeligheden for Landbruget med Hensyn til dette Spørgsmaals Løsning. Mon ikke det bedste vilde være en offentlig Vejledning eller Instruks. Der er Grænser for, hvilke Forlangender man i al Almindelighed kan stille til sine Medhjælpere, men man maa gaa saa vidt, at de lægeundersøges, før de antages, og Undersøgelsen maa jævnlig gentages. Der maa ligeledes være Pligt for Medhjælperne til at gøre opmærksom paa, naar der er et eller andet i Vejen med deres Sundhedstilstand. Kollen kan dog aldrig komme til at give 100 pCt. Sikkerhed.

Godsejer, Dr. med. *K. A. Hasselbalch* udtalte, at han som Konsummælkeleverandør var Professor Jepsen taknemmelig for hans Redegørelse. Det havde særlig Interesse at høre, at Varmebehandlingerne ikke havde overflødiggjort den godt behandlede raa Mælk. Det var en Kendsgerning, der stærkt burde fremhæves.

Man kan med god Grund spørge: Hvorfor er det nødvendigt, at den oplyste danske Bondestand skal have den megen Forkontrol, der ofte virker irriterende og er uforstaaelig? Kan man

ikke overlade det til den paagældende Mand at levere den Vare, Offentligheden ønsker, og — hvis han ikke kan det — saa kassere ham som Leverandør. Skulde danske Landmænd ikke kunne klare det Spørgsmaal selv uden den megen Dyr-lægekontrol, naar man kan det i England.

Personlig har jeg aldrig noget imod, at der ved Kontrollen udskydes et Par Køer. Kalvene vil gerne have Mælken, og de trives udmærket ved den Mælk, der skulde kunne faa Mennesker til at dø som Fluer! Om Mælken efter Pasteuriseringen efterlader Kogesmag eller ikke, er dog vist i Hovedsagen et Spørgsmaal om dens Behandling. Trods en udpræget Væmmelse ved Mælk med Kogesmag havde Taleren ved Smagsprøver af raa og pasteuriseret Mælk præsteret at smage fejl Gang paa Gang. Hvori kan dette ligge? Ifald Planen, som er fremsat, forudsætter mere Kontrol af den Art, der lige er nævnt, er jeg ked af det.

Det blev af en Taler fremhævet, at der var enkelte af Talerne paa Tavlerne, der gav Anledning til Forundring, idet de viste forholdsvis store Bakterietal efter Afkøling og Pasteurisering. Kan Videnskaben ikke sige os, hvilke Bakterier vi skal prøve at undgaa i Mælken. Det vilde være af Betydning at faa det at vide.

Professor *Jepsen* vilde gerne tro, at det ogsaa i England havde været ganske faa Gaarde, der havde været i Stand til at opfylde de Krav, der var stillet med Hensyn til Renhed, saavel hvad angaar Bakterier som Smuds. Han havde i sit Foredrag skelnet mellem den „politimæssige“ og den vejledende Side af Kontrollen og havde fremhævet, at den sidste var den vigtigste. Det var beklageligt, hvis Kontrollen i for høj Grad fik inspektions- eller politimæssig Karakter. Sidstnævnte Udtryk vilde det under alle Omstændigheder være heldigt at komme bort fra.

Med Hensyn til Mælken fra Køer med Yverbetændelse var det ikke sagt, at den var direkte sundhedsfarlig for Mennesker undtagen i de Tilfælde, hvor Yverbetændelsen var fremkaldt

af menneskepatogene Bakterier, men fordi en Ting ikke er sundhedsfarlig, er det ikke dermed givet, at den er egnet til Menneskeføde. Mælk fra Køer med Yverbetændelse er tilblandet Pus og andre Betændelsesprodukter og derfor uappetitlig; endvidere er dens kemiske Sammensætning ændret, den er fattigere paa værdifuldt Mælketørstof end normal Mælk. Naar man skal betale for Mælken, maa man ogsaa have et tilfredsstillende Produkt, og da de nævnte Forhold er uden Betydning for Kalvene, er der ikke noget mærkeligt i, at de klarer sig udmærket ved Mælk fra de af Kontrollen udsatte Dyr.

Om Mælken faar Kogesmag afhænger væsentligst af Opvarmningstemperaturen og af Apparat-Typerne, som anvendes ved Pasteuriseringen. De nye Apparater har vist sig særdeles udmærkede i saa Henseende, og naar jeg og andre offentligt tør gaa ind for at lade al Konsummælk — bortset fra Børnemælken — pasteurisere, skyldes det netop Fremkomsten af de nye Lavpasteuriseringsmetoder, der behandler Mælken mere skaansomt end den gammeldags Højpasteurisering.

Naar man ser Uoverensstemmelser i Tallene for Køling og Ikke-Køling, skyldes det mere Ærlighed med Hensyn til Resultaterne end egentlige Fejl. Det var en smal Sag at udelade saadanne afvigende Resultater, men man maa erindre, at alting gaar ikke efter en Snor, naar man har med biologiske Forhold at gøre.

Det er de varme-modstandsdygtige Bakterier, der skal bekæmpes, men da disse kommer fra ganske samme Kilder som andre Forureningsbakterier, kan man kun bekæmpe dem ved at overholde de almindelige hygiejniske Foranstaltninger. I hvor høj Grad man i England var inde paa den mere „politimæssige“ Kontrol, var Professor *Bendixen* sikkert bedre inde i, og det vil han muligvis redegøre for.

Professor *H. C. Bendixen* nævnte i denne Forbindelse, at man derovre havde Mælkeinspektører, der fungerede som Vejledere. Hvor hyppigt de aflagde Besøg paa Produktionsstederne kunde ikke med Bestemthed oplyses, men fandt vel Sted, naar der var en eller anden Grund til det. Hvorvidt man saa

skulde have Mælkeinspektører eller Dyr læger var egentlig mere en Smagssag, men her har vi da i hvert Fald Dyr lægerne!

Det var Talerens Indtryk, at disse Mælkeinspektører er det, der anvendes mest derovre som kontrollerende Foranstaltning paa Produktionsstedet, og denne Form bør vi sikkert ogsaa søge gennemført her.

Hofjærgemester *Lüttichau* afsluttede Diskussionen med en Tak til Professor Jepsen for hans udmærkede Redegørelse for Kontrolproblemet. Det havde glædet ham at høre, at Professor Jepsen sætter Kontrollens vejledende Indsats i første Række, men det gaar i mange Tilfælde saaledes, at man starter noget nyt paa Frivillighedens Grund, men Tid efter anden lister der alligevel et og andet ind, som mere har Tvangen i sig. Vi vil haabe, at det bliver den vejledende Kontrol, der bliver Kærnen i Professorens Forslag om nye Veje for Mælkekontrollen.
