

191de Beretning fra Forsøgslaboratoriet.

Forsøg, udført Vinteren 1938-39 med Midler til Mildnelse af Mund- og Klovesygeangreb hos Malkekøer,

ved

L. Hansen Larsen og H. C. Bendixen.

Mit deutscher und englischer Zusammenfassung.

With summary in English and German.

Udgivet af Den kgl. Veterinær- og Landbo-
hejskoles landøkonomiske Forsøgslaboratorium.

København.

I Hovedkommission hos fh. August Bangs Forlåg,
Ejvind Christensen.

Trykt i Frederiksberg Bogtrykkeri, Howitzvej 49.

1940.

STATENS HUSDYRBRUGSFORSØG

Statens Husdyrbrugsudvalg

Forstander *H. J. Rasmussen*, København, *Formand*,

Gaardejer *M. K. Gram*, Københoved, Skodborg,

valgte af De samvirkende danske Landboforeninger.

Gaardejer *H. P. Nielsen*, Danehøj, Store-Heddinge,

Parcellist *H. J. Hansen*, Elborg, Tavlov,

valgte af De samvirkende danske Husmandsforeninger.

Gaardejer *N. Nielsen*, Højgaard, Ringsted, *Næstformand*,

valgt af Det kgl. danske Landhusholdningsselskab.

Gaardejer *M. Byriel*, Lyngby, Sporup,

valgt af Landsudvalget for Svineavlens Ledelse.

Statskonsulent *W. A. Kock*, Charlottenlund, København,

valgt af Statens Fjerkræudvalg.

Udvalgets Sekretær: Forstander, cand. polyt. *A. C. Andersen*.

Landøkonomisk Forsøgslaboratorium

Dyrefysiologisk Afdeling

Forstander: Professor *Holger Møllgaard*,

Forsøgsleder: Landbrugskandidat, Dr. agro. *Aage Lund*,

— cand. polyt. *A. K. A. Græsholm*.

Husdyrbrugsafdelingerne

Forsøg med Kvæg:

Forstander: Professor *L. Hansen Larsen*,

Forsøgsleder: Landbrugskandidat *H. Wenzel Eskedal*,

— Landbrugskandidat *V. Steensberg*,

Beregner: Landbrugskandidat *P. S. Østergaard*.

Forsøg med Svin, Fjerkræ og Heste m. m.:

Forstander: Professor *Johs. Jespersen*,

Forsøgsleder: Landbrugskandidat *Fr. Haagen Petersen*,

— Landbrugskandidat *Dr. Hjalmar Clausen*,

— Landbrugskandidat *J. Bælum*.

Kemisk Afdeling (herunder Statens Foderstofkontrol)

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

Afdelingsleder: cand. polyt. *J. E. Winther*;

Inspektør ved Foderstofkontrollen: cand. polyt. *J. Gredsted Andersen*.

Kontor og Sekretariat

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

Sekretær: Landbrugskandidat *Holger Ærsøe*.

Udvalgets, Forsøgslaboratoriets og Afdelingernes Adresse er:

Rolighedsvej 25, København V.

Til

Statens Husdyrbrugsudvalg!

Hermed fremsendes med Forslag om Offentliggørelse en Beretning om Forsøg, udført i Vinteren 1938—39 med Midler til Mildnelse af Mund- og Klovesygeangreb hos Malkekøer.

Siden disse Forsøg blev gennemført er Vакinen mod Mund- og Klovesyge fremkommet som et meget vigtigt Bekæmpelsesmiddel. Samtidig mistede disse Forsøgsresultater Aktualitet. Men Landet har dog ikke siden da paa noget Tidspunkt været helt fri for Sygdommen, der endog i Vinteren 1939—40 hyppigt laa med ca. 100 til ca. 300 Nyangreb ugentlig. Derfor turde det være betimeligt — trods de ændrede Forhold — at udsende nærværende Beretning.

København, April 1940.

L. Hansen Larsen.

Ovennævnte Beretning har været forelagt Statens Husdyrbrugsudvalg og er godkendt til Offentliggørelse i Forsøgsvirksomhedens Publikationer.

København, August 1940.

H. J. Rasmussen,
Formand.

INDHOLD

	Side
I. Forsøgenes Planlægning og Oversigt over tidligere Undersøgelser ..	5
II. Forsøget paa Trollesminde	11
A. Fodring og Ydelse	11
B. De veterinære Undersøgelser	19
III. Forsøget paa Torbenfeldt	39
A. Fodring og Ydelse	39
B. De veterinære Undersøgelser	44
IV. Forsøget paa Juellinge	57
A. Fodring og Ydelse	57
B. De veterinære Undersøgelser	59
V. Oversigt over Sygdomsforløbet i de tre Forsøgsbesætninger	69
Sammendrag	73
Engelsk Resumé (Summary)	79
Tysk Resumé (Zusammenfassung)	85
Farvetavler Fig. 1—7	91

I. Forsøgenes Planlægning og Oversigt over tidligere Undersøgelser.

I Eftersommeren og Efteraaret 1938 satte en Mund- og Klovesyge-epidemi ind med stor Voldsomhed, og som altid ved tidligere Løjligheder manglede det ikke paa mere eller mindre underbyggede Raad og Midler dels til Undgaaelse af Sygdommen, dels til formaalstjenlig Behandling af de angrebne Dyr.

I Oktober blev der til Forsøgslaboratoriets Kvægforsøgsafdeling rettet Henvendelse dels mundtlig fra Konsulent *A. Wulff-Pedersen*, Odense, dels skriftlig fra De samvirkende Landboforeninger i Fyns Stift ved Sekretær *N. Peter Poulsen*. Disse Henvendelser blev drøftet i Møder paa Forsøgslaboratoriet den 21. og 24. Oktober 1938, hvori deltog Forstander *H. J. Rasmussen*, Forstander *A. C. Andersen* og Professorerne *M. Christiansen*, *H. C. Bendixen* og *L. Hansen Larsen*. Veterinærdirektøren var indbudt, men forhindret i at møde.

Der var paa Møderne Enighed om at iværksætte Forsøg med Midler til Mildnelse af Mund- og Klovesygeangreb hos Kvæg særlig Malkekøer, og det blev overdraget Professorerne *H. C. Bendixen* og *L. Hansen Larsen* at lede disse Forsøg. De skulde udføres som store Holdforsøg med Malkekøer. Holdinddelingen skulde ske paa Grundlag af Ydelse og Vægt før Sygdomsangrebet. Forsøgslaboratoriet skulde kontrollere Fodring og Ydelse, Legemsvægt og Fordøjelse, medens Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskoles Afdeling for speciel Patologi skulde lede de veterinære Undersøgelser og Behandlinger. Ved Veterinærdirektør *Gerhard Petersen* fremskaffedes fra Landbrugsministeriet en Bevilling, der sikrede Gennemførelsen af de veterinære Undersøgelser. Man tænkte sig at undersøge følgende tre Hovedspørgsmaal eller Grupper af Spørgsmaal:

1. *Rekonvalescentserumets Betydning* for Dyrene dels under selve Mund- og Klovesygeangrebet og dels under Følgesygdommene.
2. *Den forskellige Fodrings Betydning under Sygdomsforløbet.*
3. *Den forskellige Hygiejnes og Saarbehandlinges Betydning* for Yver-, Patte- og Klovlidelser.

Resultatet blev dog, at man i første Omgang samlede sig om Undersøgelse af de to første Spørgsmaal.

Paa det Tidspunkt, sidst i Oktober 1938, da disse Forsøg blev forberedt, havde de fleste Herregaardsbesætninger haft Sygdommen eller stod midt i Angrebet, hvilket ogsaa gjaldt Flertallet af Forsøgslaboratoriets faste Forsøgsgaarde. Men det lykkedes dog at faa Forsøgene forberedt ved Udtagning af Køer og Holdinddelinger paa de tre Gaarde, Trollesminde pr. Hillerød, Torbenfeldt pr. Mørkøv og Juellinge pr. Karise.

Forsøgene blev da anlagt efter følgende Plan, idet man vilde undersøge dels fuld Fodring kontra Indstilling af Køerne paa saakaldt Feberkost med deraf følgende nedsat Ydelse, dels Serumbehandling kontra ingen Serumbehandling:

- | | |
|---|---|
| <p><i>Hold A.</i> 50 Køer normalfodres i Inkubationstiden, saa længe Køerne har Appetit paa Foderet, derefter under hele Sygdomsforløbet med godt Hø, findelt Kraftfoder og fin-delte Roer, saa meget, Køerne vil æde.</p> | <p>A¹ 25 Køer holdes uden Serumbehandling.
A² 25 Køer behandles med Rekonvalescent-serum.</p> |
| <p><i>Hold B.</i> 50 Køer behandles saaledes:
Saa snart det første Dyr i Besætningen er angrebet, tages alt Kraftfoderet og Halvdelen af Straafoder og Roer fra dette Hold uanset, om de endnu er helt sunde, og under selve Sygdommen faar de stadig intet Kraftfoder, og der gøres intet særligt for at faa dem til at æde andet Foder.</p> | <p>B¹ 25 Køer holdes uden Serumbehandling.
B² 25 Køer behandles med Rekonvalescent-serum.</p> |

Forsøget opgøres saaledes:

- 100 Køer, fuldt Foder i Inkubationstiden og mest muligt Foder under Angrebet.
- 100 Køer, svagtfodret med Grovfoder og uden Kraftfoder i Inkubations-tid og under Angrebet.
- 100 Køer, ikke serumbehandlet.
- 100 Køer, behandlet med Rekonvalescentserum.

Forsøgsresultaterne konstateres gennem:

1. Køernes Vægt.
2. Køernes Mælkeydelse.
3. Beskrivelse af deres Ædelyst.
4. Beskrivelse af Sygdomsforløbet og Følgesygdommene.

Forinden de enkelte Forsøg beskrives, skal gives følgende Oversigt over tidligere Iagttagelser over Brug af Rekonvalescentserum.

Under de senere Mund- og Klovesygeepizootier har Betydningen af Behandling med saakaldt Rekonvalescentserum hver Gang været Genstand for Diskussion og forskellig Bedømmelse inden for veterinære Kredse. Grundene til dette er ikke vanskelige at faa Øje paa. Sygdommens vekslende Optræden i Retning af Ondartethed navnlig af Følgesygdommene fra Besætning til Besætning gør det vanskeligt at drage Sammenligninger fra Sted til Sted. De ret forskellige Forhold, hvorunder Serummet anvendes, gør ogsaa Sammenligninger fra Besætning til Besætning vanskelige, idet det i nogle Besætninger først kommer til Anvendelse, naar Flertallet af Dyrene allerede har Feber, mens det i andre Besætninger er muligt at faa Dyrene sprøjtet paa et tidligt Tidspunkt i Inkubationstiden, idet Udbruddet kan være anmeldt saa tidligt, at kun et enkelt Dyr er sygt. Hertil kommer, at vor Viden om Rekonvalescentserums Virkning har været mangelfuld paa en Række vigtige Punkter.

Uden at komme ind paa Detailler i Udviklingen af Behandlingsmetoden med Serum eller med Blod af Dyr, som har haft Mund- og Klovesyge, skal her fremhæves nogle Hovedpunkter. I 1919—20 herskede en udbredt og meget ondartet Mund- og Klovesygefarsot i Italien og forskellige mellemeuropæiske Lande, hvor Dødeligheden blandt voksne Dyr ogsaa var meget stor. Det angives saaledes, at 1,8 pCt. af den samlede Kvægbestand i Bayern og 4 pCt. af den i Würtemberg døde af Sygdommen.

Denne Farsots Udløbere naaede ogsaa Nordtyskland og Danmark, men i betydelig mildere Form. W. Ernst¹⁾, der havde Ledelsen af Bekæmpelsen i Bayern, kom paa Grundlag af ældre Iagttagelser, der ligger helt tilbage til 90'erne i forrige Aarhundrede, paa den Tanke at anvende Blodet af helbredede Dyr til Behandling af endnu ikke syge Dyr. Dette blev sat i System i stor Stil, og ca. 350 000 Stk. Kvæg blev behandlede efter denne saakaldte »Schleissheimermetode«, medens 650 000 Dyr ikke blev behandlet. Ernst regner, at man reddede Livet paa ca. 30 000 Dyr, idet Dødeligheden blandt de serumbehandlede var omtrent 8 Gange mindre end blandt de ubehandlede. Omtrent sam-

¹⁾ W. Ernst: Münch. Tierärztl. Wochenschr. Bd. 71, 1920, S. 585, 616 og Bd. 72, 1921, S. 329.

tidig anvendte schweiziske Dyr læger Blodbehandlingen med lignende gunstigt Resultat. *Ludwig*²⁾, *Baumgartner*³⁾ og *Odermatt*⁴⁾. Sidst nævnte fandt, at 2,2 pCt. af serumbehandlede og 23,05 pCt. af Kontrol-dyrene døde. Tabet i Mælkeydelse blev ligeledes mindre. Eftersygdomme undgik man ikke, men de blev lettere.

I 1920 og 1921 meddelte *B. Bang*⁵⁾ om Forsøg med den i Tyskland anvendte Behandlingsmetode med Blod eller Serum af Rekonvalescenter. Bang sluttede af sine Forsøg, at Behandlingen var ufarlig, naar den anvendtes med tilbørlig Omtanke og Forsigtighed, og han hævdede, at »det er berettiget at sige, at Forsøgene viser, at man ved Behandlingen formaar at mildne Sygdommens Forløb — maaske navnlig hos unge Dyr — i høj Grad«. Bang indskærpede, at man endelig maatte sørge for at paaføre de sprøjtede Dyr Smitten saa snart som muligt, idet man ellers risikerede, at Dyrene først smittedes paa et saa sent Tidspunkt, at Serumets Virkning var ophørt, og Dyrene derfor fik en almindeligt forløbende Mund- og Klovesyge.

Blandt Dyr læger kan det som Helhed siges, at Behandlingen navnlig overfor de unge Dyr, Kalve og Grise ansaas for at være af stor Betydning, medens Bedømmelsen af Virkningen over for voksne varierede mere, idet den af adskillige ansaas for at være af mindre Betydning.

Under den store Mund- og Klovesygefarsot i Aarene 1924—26 blev der ifølge *C. O. Jensen*⁶⁾ udleveret 35 000 l Rekonvalescentserum fra det veterinære Serumlaboratorium. Resultatet af den gennemførte Serumbehandling karakteriseredes som fuldt tilfredsstillende for de ganske unge Dyr s Vedkommende.

I en Vejledning til Brug af Rekonvalescentserum skrev *C. O. Jensen*⁷⁾ imidlertid i 1924: »Serumbehandling formaar ikke at hindre Eftersygdommes Opstaaen, og den har ingen Virkning paa disses Forløb. Da Mund- og Klovesygen har et mildt Forløb, er der ingen Anledning til at behandle voksent Kvæg eller større Grise, hverken profylaktisk

²⁾ *Ludwig, H.*: Schweiz. Arch. f. Tierheilk., Bd. 62, 1920, S. 327.

³⁾ *Baumgartner, A.*: Ebenda, S. 332.

⁴⁾ *Oderwatt, E.*: Ebenda, Bd. 63, 1921, S. 347.

⁵⁾ *Bang, B.*: Medlemsbl. f. D. d. Dyr lægeforening, Bd. 3, 1920, S. 349 og Bd. 4, 1921, S. 37 og 149.

⁶⁾ *Jensen, C. O.*: Maanedsskr. f. Dyr læger, Bd. 38, 1926—27, S. 692.

⁷⁾ Ebenda, Bd. 36, 1924—25, S. 496.

eller kurativt; Serumbehandling af disse maa tværtimod bestemt fraaades, da den kan forhale Sygdommens Forløb i Besætningen. Kun hvor Talen er om svære Tyre, der, hvis der indtræder alvorligere Klovlidelse, kan have Vanskelighed ved at staa, eller om højt drægtige Køer, kan der være Anledning til at foretage Serumbehandling«. I den senere Meddelelse fra 1925 fremhæves dette endnu stærkere⁸⁾: »en Del af de angrebne Dyr, der serumbehandles, vil, selvom de smittes, ikke angribes eller kun i meget let Grad, og hos saadanne Dyr kan Sygdommen bryde ud, naar Serumvirkningen er forbi, altsaa omtrent paa det Tidspunkt, hvor Sygdommen normalt skulde være afsluttet i Besætningen. Der er allerede iagttaget flere af den Slags »Uheld« efter Serumbehandlingen under denne Epizooti; og der er derfor al Anledning til ikke at imødekomme Creaturejernes Ønsker om Serumbehandling af de angrebne Besætningers samtlige Dyr«. Til Trods for dette vedblev mange Dyr læger bestemt at hævde Værdien af Serumbehandlingen.

I C. T. Hansens Oversigt⁹⁾, der er udarbejdet dels paa Grundlag af Spørgeskemaer, som han har faaet tilsendt i udfyldt Stand fra forskellige Dyr læger, og dels paa egne Erfaringer, skrives: »Der er Enighed om, at Rekonvalescentserum anvendt til Kalve og Grise er af udmærket Virkning. Hos voksne Dyr er Virkningen mindre udtalt. — Kælvekøer og Tyre gennemgaaende godt Resultat«. Hansens personlige Mening er, at Serum ogsaa forebygger Eftersygdomme. — Som Ulempe fremhæves, at Sygdomsforløbet i Besætningen er langsommere. — Hvis man ikke sørger for Smitte af de sprøjtede Dyr, ses Sygdomsudbrud efter 2—3 Ugers Forløb. Faren for at de serumpodete Dyr skal vise en ringe Immunitet, og at der af den Grund skal komme Senudbrud i Besætningen, nævnes, idet der synes at have været et enkelt Tilfælde, hvor denne Mulighed forelaa. Nogen nærmere Omtale endsige Dokumentation af dette Tilfælde gives ikke. Ej heller synes der at være offentliggjort noget om de »Uheld«, hvortil C. O. Jensen sigter i sin Meddelelse fra 1925.

Den Divergens, der kan konstateres i Bedømmelse af Serumvirkningen, fortsætter med at bestaa, og der er hidtil ikke fremkommet Undersøgelser til Belysning af Serums Virkning paa Malkekøer, hvor

⁸⁾ Jensen, C. O.: Maanedsskr. f. Dyr læger, Bd. 36, 1924—25, Side 620.

⁹⁾ Hansen, C. T.: Medlemsbl. f. D. d. Dyr lægeforening, Bd. 8, 1925, S. 303.

man har raadet over det fornødne Kontrolmateriale, og hvor man ved en indgaaende Beskrivelse af de enkelte Dyr under Sygdomsperioden har kunnet faa en tilstrækkelig sikker Bedømmelse af de enkelte Led i Sygdomsforløbet og deres Sammenhæng med eventuelle Følgesygdomme.

Naar det besluttedes at tage Spørgsmaalet om »svag Fodring« kontra »stærk Fodring« op til Undersøgelse, skyldtes det, at der herskede forskellige Meninger paa dette Punkt. Talrige, praktiserende Dyr læger saavel som praktiske Landmænd holdt saaledes paa, at Dyrene burde fodres svagt i Inkubationstiden, saa de havde nedsat Mælkeydelse, naar Sygdommen brød ud, medens andre holdt paa det modsatte og var ængstelige for, at det bagefter ikke skulde lykkes saa godt at faa Dyrene op i Ydelse, hvis man tog Kraftfoderet fra dem, før de selv holdt op med at æde.

II. Forsøget paa Trollesminde.

A. Fodring og Ydelse.

Af Besætningen fandtes 100 Malkekøer og et større Antal Stude i Kostalden, medens Kalve og det øvrige Ungkvæg stod i en særlig Ungkvægstald. Forsøgsholdene blev stillet i den ene Ende af Kostalden.

Malkningen foregik med Maskine, og da det var vanskeligt at finde trænede Haandmalkere, blev det bestemt, at Maskinmalkning skulde fortsættes under hele Sygdomsforløbet.

Der blev foretaget Holdinddeling af 60 til Forsøget anvendelige Køer (i Fodringsforsøget blev kun inddraget de malkende Køer, derfor i denne Afdeling et færre Antal Dyr end i de veterinære Undersøgelser).

Mund- og Klovesyge blev konstateret den 3. November 1938 i den isoleret beliggende Ungkvægstald, og der blev saaledes god Til til at sætte Forsøgskøerne paa forskelligt Foder i Inkubationstiden. I Inkubationstiden blev Køerne fodret efter følgende Plan:

Der anvendtes følgende Kraftfoderblanding:

200 kg Jordnødkager	}	ca. 100 F. E. pr. 100 kg ca. 17,6 pCt. ford. Renprotein
100 » Bomuldsfrøkager		
100 » Kokoskager		
200 » Klidmelasse		
400 » Kornskraa		
1000 kg		

Af Tabellerne 2 og 3 og af Kurvetavle I kan læses om Ydelse, Legemsvægt og Foderforbrug i de ca. 5 Uger, Forsøget varede.

Tabel 1. Foderplan i Inkubationstiden og under Angrebet.

Ydelse 4 % Mm. kg	Hold A.				Hold B.			
	Roer F. E.	Hø kg	Halm kg	Kraftf. kg	Roer F. E.	Hø kg	Halm kg	Kraftf. kg
2,6—5,0	3,5	3	3—4	1	2,0	2	2	0
5,1—7,5	3,5	3	3—4	2	2,0	2	2	0
7,6—10,0	3,5	3	3—4	3	2,0	2	2	0
10,1—12,5	3,5	3	3—4	4	2,0	2	2	0
12,6—15,0	3,5	3	3—4	5	2,0	2	2	0
15,1—17,5	3,5	3	3—4	6	2,0	2	2	0
17,6—20,0	3,5	3	3—4	7	2,0	2	2	0
20,1—22,5	3,5	3	3—4	8	2,0	2	2	0
22,6—25,0	3,5	3	3—4	9	2,0	2	2	0
25,1—27,5	3,5	3	3—4	10	2,0	2	2	0
27,6—30,0	3,5	3	3—4	11	2,0	2	2	0

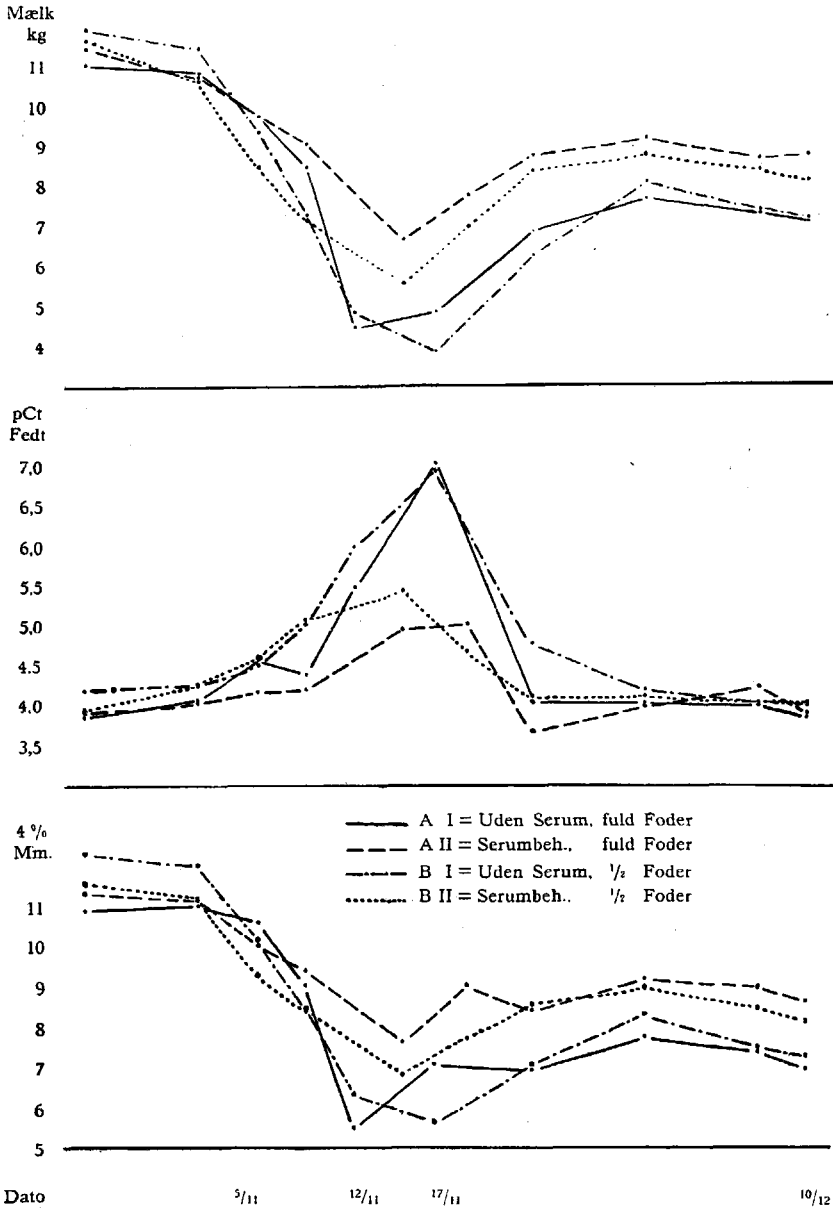
Enkelte B-Køer fik dog lidt Kraftfoder — se Tabel 2.

Tabel 2. Dagligt Foderforbrug og Ydelse samt Legemsvægten gennemsnitlig pr. Ko, Mund- og Klovesyggeforsøget paa Trollesminde.

Hold	I Inkubationstiden fra 6/11 til 12/11 1938						I Rekonvalescenstiden fra 18/11 til 10/12 1938						Legemsvægt i kg		
	F. E.					kg 4% Mm.	F. E.					kg 4% Mm.	17/10 38		Ændring
	Kraftf.	Roetop	Hø	Halm	Ialt		Kraftf.	Roer	Hø	Halm	Ialt		17/10	17/12	
A I, uden Serum, fuldt Foder ..	2,2	2,2	0,8	0,6	5,8	9,54	2,3	4,2	1,4	0,7	8,6	7,07	538	524	÷ 14
A II, serumbehandlet, fuldt Foder ..	3,1	3,7	1,0	0,7	8,5	9,01	2,5	4,3	1,4	0,7	8,9	8,84	522	526	+ 4
B I, uden Serum, 1/2 Foder	0,6	2,0	0,6	0,5	3,7	8,52	2,3	4,1	1,4	0,7	8,5	7,32	505	490	÷ 15
B II, serumbehandlet, 1/2 Foder	0,5	2,0	0,6	0,5	3,6	8,01	2,4	4,2	1,4	0,7	8,7	8,59	525	531	+ 6

A-I-Holdet, som fik fuldt Foder i Inkubationstiden og ikke blev serumbehandlet, gik ret hurtigt ned i Fodermængde i Inkubationstiden, men kom dog til at ligge paa gennemsnitlig 5,8 F. E. pr. Ko daglig eller midt mellem A-II paa den ene Side og begge B-Holdene paa den anden. Af Kurvetavle I fremgaar, at dette Hold gik meget stærkt ned i Mælkeydelse, men stærkt op i Fedtprocent; helt kunde

Kurvetafle I. Ydelsen under Mund- og Klovsygeangreb —
Trollesminde 1938.



disse Udslag dog ikke ophæve hinanden, saa Holdet kom til at ligge ret lavt i 4 % Mm. Det laa imidlertid højest i Ydelse i Inkubationstiden, men mod Slutningen af denne falder Ydelsen stærkt og brat, saa Holdet kommer ned paa en lille Ydelse under Angrebet og navnlig i Rekonvalescenstiden. I dette Hold konstateredes de højeste Fedtprocenter; ved Slutningen af selve Sygdomsangrebet den 16. November havde saaledes 12 af 15 Forsøgskøer over 7 pCt. Fedt, idet 7 laa mellem 7 og 8 pCt., 2 mellem 8 og 9 pCt., 2 mellem 9 og 10 pCt. og 1 havde 12,40 pCt. Fedt. Men allerede en Uge senere var Fedtprocenten faldet stærkt til det normale, idet alle 15 Køer havde mellem 3,40 og 4,60 pCt. Fedt, og Holdet laa gennem hele Rekonvalescenstiden fast paa ca. 4 pCt. i Gennemsnit. Det gik ret medtaget ud af Forsøget:

- 1) med 1 Ko død,
- 2) med den laveste Gennemsnitsydelse pr. Ko og
- 3) med et ret stort Tab i Legemsvægt (14 kg), hvilket sidste fremgaar af Tabel 2.

A-II-Holdet, som fik fuldt Foder i Inkubationstiden og blev serumbehandlet, bevarede Ædelysten godt og tog det største Foder baade i Inkubationstid og i Rekonvalescenstid, nemlig henholdsvis 8,5 og 8,9 F.E. gennemsnitlig pr. Ko daglig. Holdet havde da ogsaa den mindste Ydelsesnedgang under Forsøget. I hele Forsøgstiden gav det omtrent 1000 kg Mælk mere end A-I; men da Fedtprocenten ikke steg saa stærkt for A-II som for A-I, skal dette Tal reduceres til ca. 700 kg 4 % Mm., som altsaa er i Serumbehandlings Favør; fordelt paa 15 Køer er det 47 kg 4 % Mm. gennemsnitlig pr. Ko for Serumbehandlingen i Tiden 6. November til 10. December 1938, og saa slutter A-I med gennemsnitlig 6,98 og A-II med gennemsnitlig 8,65 kg 4 % Mm. pr. Ko i Dagsydelse, hvilket Tal yderligere viser Serumbehandlings Evne til at reducere Mund- og Klovesygens skadelige Indflydelse paa malkende Køer. Holdet er i ret god Orden, da Forsøget ophører:

- 1) ingen Køer er døde,
- 2) det har den højeste Ydelse i Gennemsnit pr. Ko i hele Forsøgstiden,
- 3) slutter Forsøget med den højeste Dagsydelse gennemsnitlig pr. Ko og

- 4) har en ubetydelig højere Legemsvægt ved Forsøgets Slutning end ved dettes Begyndelse, se Tabel 2.

B-I-Holdet, som fik $\frac{1}{2}$ Foder i Inkubationstiden og ikke blev serum-behandlet, led stærkt under Angrebet. Det kom i Inkubationstiden ned paa 3,7 F. E. gennemsnitlig pr. Ko daglig, d. v. s. ca. $\frac{1}{2}$ F. E. under normalt Vedligeholdelsesfoder. Vel faldt Mælkeydelsen meget kraftigt, men da Fedtprocenten samtidig steg stærkt, gav Køerne dog for det lille Foder i Inkubationstiden (3,7 F. E.) 8,52 kg 4 % Mm. gennemsnitlig pr. Ko daglig. Nedgangen i Ydelse fortsattes, saa Holdet kom til at ligge:

- 1) med den laveste Mælkeydelse,
- 2) med en Ko død,
- 3) med det største Tab i Vægt, ligesom
- 4) det gik stærkt medtaget ud af Forsøget.

Bedømt efter Ydelse og Vægt er der dog ikke stor Forskel paa A-I og B-I, hvorfor Serumbehandlingen afgjort synes en større udslag-givende Faktor end $\frac{1}{2}$ Foder i Inkubationstiden.

B-II-Holdet, som fik $\frac{1}{2}$ Foder i Inkubationstiden og blev serum-behandlet, synes at være gaaet lettest gennem Angrebet og mindst medtaget ud af Forsøget. Foderet kom i Inkubationstiden fuldt saa langt ned som for B-I, nemlig til 3,6 F. E. gennemsnitlig pr. Ko daglig eller $\frac{1}{2}$ F. E. under normalt Vedligeholdelsesfoder; men *efter Sygdoms-angrebet kom Holdet meget hurtigt til Foderet igen* samtidig med, at Ydelsen steg. I Rekonvalescenstiden kom derfor saavel Foderforbrug som Ydelseshøjde og Legemsvægt til at ligge praktisk talt ens for A-II og B-II. Interessant er det, at paa det meget lille Foder i Inkubationstiden, 3,6 F. E. gennemsnitlig pr. Ko daglig, gav Holdet dog gennemsnitlig 8,01 kg 4 % Mm., hvilket kun var 1 kg under A-II. Under selve Angrebet faldt Ydelsen yderligere, men kom dog ikke saa langt ned som for A-I og B-I, og i Inkubationstiden steg Ydelsen og kom til at ligge praktisk talt paa Højde med A-II saavel ved Forsøgets Udgang som i Gennemsnit af Rekonvalescenstiden.

Tabel 3. Oversigt over Ydelsen af Malkekøer i Forsøgslaboratoriets Forsøg med Midler til Mildnelse af Mund- og Klovesyge.

Dels Serumbehandling kontra ingen Serumbehandling, dels Normalfodring i Inkubationstiden og saa meget Køerne vil æde under Angrebet, dels Nedsætning af Køerne paa halv Foderration, saa snart Angrebet blev konstateret.

	AI = Uden Serum, fuld Foder					A II = Serumbeh., fuld Foder					BI = Uden Serum, 1/2 Foder					BII = Serumbeh., 1/2 Foder				
	Dato og Dage	Ialt ydet			4% Mm dagl.	Dato og Dage	Ialt ydet			4% Mm dagl.	Dato og Dage	Ialt ydet			4% Mm dagl.	Dato og Dage	Ialt ydet			4% Mm dagl.
		Mælk	Fedt %	4% Mm			Mælk	Fedt %	4% Mm			Mælk	Fedt %	4% Mm			Mælk	Fedt %	4% Mm	
Trollesminde:																				
Inkubationstid: 2. Dag ..	6/11	147.1	4.56	159.5	10.63	6/11	146.2	4.20	150.6	10.04	6/11	131.5	4.53	142.0	10.15	6/11	135.6	4.64	148.6	9.29
Ialt og Gennemsnit	6Dage	703.8	5.47	859.0	9.54	9Dage	1117.0	4.59	1215.9	9.01	6Dage	621.7	5.01	715.9	8.52	9Dage	989.0	5.11	1153.7	8.01
Sidste Dag	11/11	70.7	5.50	86.6	5.77	14/11	101.6	4.96	116.2	7.75	11/11	72.6	6.00	94.4	6.74	14/11	88.5	5.46	107.9	6.74
Under Angrebet: 1. Dag.	12/11	63.3	5.50	77.6	5.17	15/11	97.9	4.96	112.0	7.47	12/11	63.2	6.00	82.2	5.87	15/11	90.1	5.46	109.8	6.86
Ialt og Gennemsnit	5Dage	328.7	6.87	470.2	6.27	4Dage	422.4	4.69	466.1	7.77	5Dage	267.3	6.41	363.9	5.20	4Dage	391.2	5.03	451.6	7.06
Sidste Dag	16/11	70.3	7.01	102.0	6.80	18/11	113.2	5.07	131.4	8.76	16/11	52.1	6.95	75.2	5.37	18/11	108.7	4.68	119.8	7.49
Rekonvalescenstid: 1. Dag	17/11	75.6	7.01	109.7	7.32	19/11	120.8	5.07	140.2	9.35	17/11	56.9	6.95	82.1	5.86	19/11	115.1	4.68	126.8	7.93
Ialt og Gennemsnit	24Dage	2447.1	4.27	2546.2	7.07	22Dage	2878.3	4.09	2917.2	8.84	24Dage	2206.8	4.76	2458.4	7.32	22Dage	2922.9	4.23	3023.7	8.59
Sidste Dag	10/12	106.7	3.87	104.6	6.98	10/12	131.2	3.93	129.8	8.65	10/12	100.9	4.01	101.0	7.22	10/12	129.4	4.03	130.0	8.12
Ialt for 15 Køer pr. Hold 6/11—10/12		3479.6		3875.4			4417.7		4599.2		14Køer	3095.8		3538.2		16Køer	4303.1		4629.0	
Gennemsnit pr. Ko daglig		6.29		7.38			8.41		8.76			6.32		7.22			7.68		8.27	

II. Torbenfeldt:

Inkubationstid: 2. Dag ..	18/11	168.5	3.78	162.9	13.58	18/11	172.0	3.85	168.1	14.01	18/11	157.2	3.94	155.8	12.98	18/11	161.8	3.58	151.6	12.63
Ialt og Gennemsnit	5Dage	726.0	4.19	746.7	12.44	6Dage	905.7	4.08	916.6	12.73	5Dage	673.8	3.77	650.6	10.84	6Dage	879.5	3.53	817.5	11.35
Sidste Dag	22/11	131.1	4.81	147.0	12.25	23/11	130.5	4.42	138.7	11.56	22/11	115.6	4.04	116.3	9.69	23/11	131.6	3.79	127.5	10.62
Under Angrebet: 1. Dag.	23/11	115.6	4.97	132.4	11.03	24/11	132.0	4.42	140.3	11.69	23/11	100.7	4.90	114.3	9.52	24/11	125.7	3.79	121.7	10.15
Ialt og Gennemsnit	6Dage	750.9	4.45	801.6	11.13	6Dage	764.0	4.06	770.9	10.71	6Dage	521.9	4.42	554.8	7.71	6Dage	718.7	3.92	710.1	9.86
Sidste Dag	28/11	115.9	4.11	117.8	9.82	29/11	111.8	4.12	113.8	9.48	28/11	88.1	4.23	91.1	7.60	29/11	121.9	3.71	116.6	9.72
Rekonvalescenstid: 1. Dag	29/11	116.8	3.98	116.5	9.70	30/11	114.4	4.12	116.5	9.70	29/11	89.9	4.09	91.1	7.60	30/11	125.0	3.71	119.6	9.96
Ialt og Gennemsnit	23Dage	2773.1	3.81	2694.1	9.76	22Dage	2654.2	3.96	2638.3	9.99	23Dage	2281.7	4.12	2322.8	8.42	22Dage	2986.3	3.76	2878.8	10.90
Sidste Dag	21/12	123.7	3.78	119.6	9.97	21/12	121.0	3.74	116.3	9.69	21/12	100.5	3.80	97.5	8.12	21/12	137.4	3.57	128.5	10.71
Ialt for 12 Køer pr. Hold 18/11—21/12		4250.0		4242.4			4323.9		4325.8			3477.4		3528.2			4584.5		4406.4	
Gennemsnit pr. Ko daglig		10.60		10.58			10.79		10.79			8.68		8.80			11.44		10.99	

III. Juellinge:

Under Angrebet: 3. Dag.	11/11	187.8	4.72	208.1	10.40	11/11	183.0	5.12	213.7	10.69	11/11	133.4	5.86	170.6	8.53	11/11	141.3	5.67	176.7	8.84
Ialt og Gennemsnit	3Dage	529.3	4.81	593.6	9.89		536.2	5.12	626.3	10.44		389.2	5.86	497.8	8.30		404.4	5.67	505.7	8.43
Sidste Dag	13/11	164.8	4.91	187.2	9.36	13/11	173.1	5.12	202.1	10.11	13/11	122.4	5.85	156.4	7.82	13/11	130.7	5.67	163.3	8.17
Rekonvalescenstid: 2. Dag	15/11	172.4	4.36	181.7	9.09	15/11	181.4	4.89	205.6	10.28	15/11	139.6	5.06	161.8	8.09	15/11	143.4	5.01	165.1	8.26
Ialt og Gennemsnit	33Dage	7055.5	3.85	6898.2	10.45		6993.3	4.04	7033.2	10.66		6519.5	4.01	6530.1	9.89		7113.8	4.03	7150.6	10.83
Sidste Dag	16/12	214.6	3.69	204.7	10.24	16/12	213.0	3.80	206.6	10.33	16/12	205.4	3.72	196.8	9.84	16/12	219.5	3.79	212.5	10.63
Ialt for 20 Køer pr. Hold 11/11—16/12		7584.8		7491.8			7529.5		7659.5			6908.7		7027.9			7518.2		7656.3	
Gennemsnit pr. Ko daglig		10.53		10.41			10.46		10.64			9.60		9.76			10.44		10.63	

Notater om Dyrenes Ædelyst under Forsøget paa Trollesminde.

	12. November 1 Uge efter Smitteoverførelse	19. November ved Sygdommens Ophør	3. December 1 Maaned efter Smitteoverførelse
A I uden Serum, fuldt Foder.	Køerne har formindsket Ædelyst; de mest angrebne æder kun lidt Grovfoder og mindre Kraftfoder.	De fleste Køer er i god Bedring; 3 lever Foder, men de øvrige tager hver 35 kg Roer, 3 kg Hø og en Del Kraftfoder. 1 Ko er død.	En Ko er meget daarlig i Benene, den ligger ned og æder sit Foder. Hele Holdet gaar stærkt medtaget ud af Forsøget. Over Halvdelen af Køerne har lavere Mælkeydelse end før Angrebet.
A II serumbehandlet, fuldt Foder.	Alle Køerne er syge. De æder næsten intet hverken Kraftfoder eller Grovfoder. Nogle Køer savler meget.	Køerne er i god Bedring; de æder hver 35 kg Roer, 3 kg Hø samt Kraftfoder efter Planen.	Holdet er i ret god Orden. De fleste af Køerne ligger paa samme Ydelse som før Angrebet. Ingen døde.
B I uden Serum, ½ Foder.	Alle Køerne er syge, og de æder næsten intet. Mange savler voldsomt.	En Ko er meget syg og æder ikke synderligt, men faar 7 Flasker sød Mælk daglig. Flere Køer lever Kraftfoder, men iøvrigt levnes ikke stort af 35 kg Roer og 3 kg Hø pr. Ko.	Ædelysten er ret god, men Holdet gaar stærkt medtaget ud af Forsøget, og Halvdelen af Køerne ligger væsentlig lavere i Ydelse end før Angrebet. 1 Ko er død.
B II, serumbehandlet, ½ Foder.	Nogle Køer er temmelig syge, andre har vist ikke været angrebet endnu. De syge kan ikke æde Kraftfoderet op, ellers gaar det nogenlunde med Ædelysten.	Med Undtagelse af 1 Ko er Holdet i Orden, Køerne æder Kraftfoder efter Planen, og hver 35 kg Roer og 3 kg Hø.	Holdet er i Orden og synes at være gaaet bedst ud af Forsøget, kun 1 Ko ligger med lavere Mælkeydelse end før Angrebet.

Ovenstaaende Oversigt gengiver tre Udsnit af Notaterne om Køernes Ædelyst under Forsøget.

I de 2 ikke serumbehandlede Hold døde yderligere 2 Køer, der var medtaget som Goldkøer, men kælvende under Sygdomsangrebet og døde umiddelbart efter Kælvingen; disse Køer har derfor ikke kunnet paavirke Ydelsesopgørelserne.

Det kraftigste Udslag gav Serumbehandlingen, hvilket fremgaar af følgende Sammendragning af Tallene:

	kg 4% Mm. i alt	pr. Ko dagl.
De 2 serumbehandlede Hold, 31 Køer, gav i 35 Dage	9228	8,51
De 2 ikke serumbehandlede Hold, 29 Køer, gav i 35 Dage	7414	7,30
Forskel:	1814	1,21

Mindre er Udslaget for fuldt kontra halvt Foder i Inkubationstiden. Gøres Ydelsen op i alle 35 Forsøgsdage, viser Køerne paa $\frac{1}{2}$ Foder i Inkubationstiden den laveste Ydelse, men intet er jo sikrere, end at malkende Køer skal gaa ned i Ydelse, naar ca. Halvdelen af et Normaltfoder tages fra dem, det gælder baade dem, der siden bliver meget syge, og dem, der kun bliver lidt eller ikke mærkbart angrebet. Men Hensigten med denne Undersøgelse skulde være at konstatere, om der var Forskel paa den Hurtighed og Lethed, hvormed Køerne kom over Sygdommen alt efter den forskellige Fodring i Inkubations-tiden. Derfor maa Forsøgsudslaget for denne Foranstaltning søges i Ydelsen i Rekonvalescenstiden, og en Opgørelse kommer da til at se saaledes ud:

De 2 Hold »fuldt Foder«, 30 Køer, gav i Rekonvalescenstiden	5463 kg 4 $\frac{0}{10}$ Mm.
De 2 Hold » $\frac{1}{2}$ Foder«, 30 — — — —	5481 — —
Forskel i Favør af $\frac{1}{2}$ Foder:	18 kg 4 $\frac{0}{10}$ Mm.

Eller intet Udslag, der gør Forskel paa de forskellige Fodringer.

B. De veterinære Undersøgelser.

Der var i Besætningen 76 Køer, som det viste sig muligt at medtage i Forsøget. De inddeltes i 4 ensartede Hold, hvad Alder og Ydelse angik. Endvidere fandtes der i hvert af Holdene højt ydende Køer, der nyligt havde kælvet, medens andre befandt sig længere henne i Laktationsperioden og enkelte var gammelmalkende. Endelig var der i hvert af Holdene 2 Goldkøer, hvis Kælvningsdato var beregnet til at falde inden for de første 3 Uger efter Sygdomsudbruddet. De 19 Køer, hvoraf de enkelte Hold bestod, udgjorde saaledes en ret alsidig Gruppe af Malkekøer med Hensyn til Repræsentation af Laktationsperiodens forskellige Faser, hvilket fandtes at være af Interesse for en Vurdering

af Serumbehandlingen. Ved Opgørelsen af Sygdomsbeskrivelsen under de veterinære Undersøgelser er der derfor regnet med Forsøgsholdenes fulde Antal, medens man ved Opgørelsen af Fodrings- og Ydelseskontrollen kun har medtaget 60 Køer, nemlig 15 malkende Køer fra hvert af Holdene.

Da Forsøget var anlagt paa at bedømme dels Virkningen af Rekonvalescent-Serum og dels forskellig Fodring, aftaltes forud for Sygdomsudbruddet et Reglement for Gennemførelse af ensartet Patte-, Yver- samt Klovbehandling i alle Holdene. Denne bestod i følgende:

- 1) Afvaskning af saarede Patter før og efter Malkningen med Kloropløsning.
- 2) Indgnidning af saarede Patter med tørrende Smørelse, der navnlig skulde anvendes i det første vædskende Stadium efter Blærebristningen. Indgnidning med en Salve, der navnlig skulde anvendes paa de lidt senere Stadier, hvor Saarene var tilbøjelige til at dækkes med stive, tørre Skorper. Ved Patter, der var slemt medtagne i Spidserne, kunde der anlægges Forbinding; men da særlige Forsøg med bedst muligt gennemført Anvendelse af Patteforbindinger kontra ingen eller tilfældig Anvendelse af Forbindinger var planlagt i andre Forsøg, holdt man sig til Gennemførelsen af en Pattebehandling, der laa mere paa Niveau med den, der sædvanlig anvendes. Smørelse, Salve og Forbindsstoffer blev stillet til Raa-dighed i tilstrækkelig Mængde og anvendtes altsaa paa ensartet Maade hos serumbehandlede og ikke serumbehandlede Dyr.
- 3) Opstod der Yverbetændelser, skulde de behandles bedst muligt, saaledes som det i de enkelte Tilfælde maatte anses for paakrævet.
- 4) Klovene oversprøjtedes daglig ved Hjælp af Flitsprøjte med Sterisolopløsning, idet man ved den paa det Tidspunkt netop overstaaede Mund- og Klovesyge paa Favrholm havde følt sig tilfreds hermed.
- 5) Strøningen skulde gennemføres med frisk Halm, saaledes at der kunde samles en solid, tør Halmmadras under Dyrene, saavel oppe under Forparten som under Bagparten.

Den 3. November konstateredes Mund- og Klovesyge hos en Kvie i den isoleret beliggende Ungkvægstald. Ved Undersøgelse den 4. om Formiddagen fandtes kun denne Kvie samt to andre angrebet.

Den 5. om Formiddagen toges Blæremateriale fra 4 frisk angrebne Dyr i Ungkvægstalden, hvor en 10—15 Stk. i det ene af Rummene var kendeligt syge. De opsamlede Blærevægge samt Lymfe og Savl blev udrevet i steril Morter sammen med Kwartssand og fysiologisk NaCl-Opl. Emulsionen, der udgjorde ca. 125 cm³ blev derefter indgnedet paa Mundslimbinden paa Partiet lige foran Tandpladen ved Hjælp af en lille Vattampon. Paa denne Maade blev Forsøgsholdene og tillige alle de øvrige Kreaturer saa ensartet som muligt inficerede, idet den samme Portion Virusemulsion slog rigeligt til til samtlige Dyr.

Samtidig paabegyndtes Serum-Indsprøjtningen af A-II og B-II, idet der til hver Ko anvendtes 200 cm³ af Citratplasma, der samme Morgen var udleveret fra Statens veterinære Serumlaboratorium. Plasmaet (i det følgende for Kortheds Skyld kaldet Serum) indsprøjtedes under Huden paa Doglappen paa to forskellige Steder.

Ved den foretagne Undersøgelse af Køerne havde de vist sig raske paa en enkelt Undtagelse nær, Nr. 474, der havde Temperatur 39,9 ° C., men ellers ingen sikre Tegn paa Sygdom. Endvidere havde C 46 en lille, tvivlsom Blære i Munden uden Temperaturforhøjelse. Denne Blære har dog antagelig været ægte nok, thi Koen stod den følgende Dag med høj Feber og udbredt Blæredannelse.

Det var saaledes tydeligt, at vi var i den heldige Situation, at Sygdommen var begyndt i Ungkvægstalden, og at vi for Flertallet af Malkekøernes Vedkommende turde regne med at befinde os paa et tidligt Tidspunkt af Inkubationstiden, og nogle var maaske endda først blevet smittede ved den af os foretagne Nedsmitning.

Der blev nu foretaget en daglig Undersøgelse af Køerne, idet Temperaturen blev maalt en Gang hver Dag.

Der blev gjort Notater om:

- 1) Koens Almenbefindende, manglende Ædelyst.
- 2) Blæreudslettet paa Patterne samt Forandringer af Yveret.
 - a) Tidspunktet for Udslettets Fremkomst,
 - b) dets Sæde enten paa Siden af Patterne eller paa Pattespidsen.
- 3) Optræden af Yverbetændelser.
- 4) Blæreudslettet paa Klovene og de deraf følgende Forandringer.
- 5) Blæreudslettet i Munden; Savlen; Undersøgelsen af Munden er nærmest foregaaet som en Inspektion af den forreste Del af Mundhulen og Tungen.

For at faa en nøjagtig og detailleret Sygdomsbeskrivelse blev en Dyrlæge indkvarteret paa Gaarden fra den 5. til den 27. November. Paa Grundlag af de Journaler over de enkelte Køer, som vi herved kom i Besiddelse af, er det muligt at give en saa objektiv Beskrivelse af Sygdomsforløbet, at man, naar Undersøgelse og Beskrivelse foretages paa tilsvarende Maade i andre Besætninger, til en vis Grad kan drage Sammenligninger mellem dem indbyrdes; men navnlig faar man Mulighed for en relativ, paalidelig Sammenligning mellem de enkelte Forsøgshold indenfor samme Besætning.

I *Tabel 4* gives en Fremstilling af Sygdommens Udvikling i de to ikke serumbehandlede Forsøgshold. A-I og B-I, ialt 38 Køer. Fremstillingen er gennemført paa den Maade, at man har anført Koens Nr. under den Dato, hvor den første Gang har Temperatur paa $39,5^{\circ}$ C. eller derover. Paa den Maade faar man Dyrene grupperet tidsmæssigt paa de Dage, hvor Feberen er begyndt. Det vil ses, at 35 (92,1 pCt.) af de 38 ikke serumbehandlede Dyr har haft over $39,5$. De 3 Køer (Nr. 39, 74 og 80), som ikke har haft over $39,5$ paa noget Tidspunkt, er ældre Dyr, født i 1927 og 1929. Regner man Temperaturstigningen for Tegn paa Sygdommens Indtræden, viser det sig, at Inkubationstidens Længde i Gennemsnit for disse Hold er 6,3 Dage. De Dyr, der slet ikke faar Temperaturforhøjelse, er ikke medtaget ved Inkubationstidens Udregning. Den saaledes angivne Inkubationstid maa ikke opfattes som identisk med den virkelige Inkubationstid ved Mund- og Klovesyge. Den er et Gennemsnitsudtryk for, hvor lang Tid der er gaaet fra det Tidspunkt, da de første Undersøgelser, Serumbehandling og kunstig Smitning finder Sted (den 5. November), til Hovedparten af Køerne faar Feber. I Rubriken nedenunder foregaaende er paa tilsvarende Maade opført alle Køer, som har haft $40,0^{\circ}$ C. eller derover. 32 Dyr (84,2 pCt.) har haft over $40,0^{\circ}$. Foruden de 3 tidligere nævnte Køer havde Nr. 440, B 30 og B 1 ikke haft $40,0^{\circ}$. Nr. 440 var født i 1928, Nr. B 1 i 1931 og Nr. B 30 i 1934. I den tredie Rubrik er Køernes Numre opført paa de Datoer, hvor der første Gang er konstateret Blærer, hvad enten det saa er i Munden, paa Patterne eller i Klovene. I den fjerde Rubrik er paa tilsvarende Maade Patteblærer alene, i den femte Mund-, Mule eller Næseblæernes Tilsynekomst noteret, og i den sjette findes Klovspalteblærer anført. Endelig giver den nederste Rubrik en Oversigt over, paa hvilke Datoer forskellige Køer for første Gang viste kliniske Tegn paa Mastitis i en eller flere Kirtler. Det vil ses, at alle

Dyrene har haft Blæreudslet enten i Mund, paa Patter eller i Klove. 36 Stk. (94,8 pCt.) havde Blærer paa Patterne. 38 Stk. (100 pCt.) havde Blærer i Munden. Hos 32 Køer (84,2 pCt.) paavistes i Sygdomsperioden Betændelse i en eller flere af Yverkirtlerne. Det er ejendommeligt at se, at Hovedparten af Yverbetændelser viser sig i Perioden fra 7. til 13. Dag efter det Tidspunkt, Mund- og Klovesygen bryder ud hos Hovedparten af Dyrene. Det vil sige, at de fleste Yverbetændelsestilfælde først dukker op, efter at selve Mund- og Klovesygens Feberperiode og Ømheden i Munden er overstaaet, og paa et Tidspunkt, hvor Dyrene igen er begyndt at æde godt. Hos en Del Dyr opstaar dog Yverbetændelse inden Mund- og Klovesygefeberen er forsvundet, og i disse Tilfælde ser man da en atypisk Feberkurve, idet saadanne Dyr kan fortsætte med forhøjet Temperatur i nogen Tid alene paa Grund af Yverbetændelse.

Tabel 5 giver paa lignende Maade som *Tabel 4* en Oversigt over de to serumbehandlede Forsøgshold A-II og B-II. Undersøger man i øverste Rubrik Tidspunktet for Feberens Indtræden hos disse Dyr, viser det sig at ligge spredt over et større Antal Dage, idet de første 2 kommer den 7., medens det sidste Dyr, som faar Feber, først kommer den 18. November, altsaa 16. Dag efter Smitten. 26 (68,4 pCt.) af de 38 Dyr fik $39,5^{\circ}$ C. eller derover, og kun 20 (52,7 pCt.) havde over $40,0^{\circ}$ C. Regnes den gennemsnitlige Inkubationstid ud i Dage paa samme Maade som for A-I og B-I, faar man 8,8 Dage, hvilket er noget længere end de ikke serumbehandlede Hold. Blæreudslettet viser sig svarende til Temperaturstigningerne ogsaa forholdsvis sent. Hovedparten konstateredes i Dagene fra 13. til 15. I Sammenligning hermed havde alle de ikke serumbehandlede Dyr paa et nær faaet Blæreudslet forud for den 13., altsaa 9. Dag efter Smitten. Hos 34 (89,5 pCt.) paavistes Blæreudslet i Mund, paa Patter eller paa Klove. 2 Køer (A 41 født 1936 og A 20 født 1932) havde hverken Feber eller Blæreudslet. 2 Køer, A 21 og C 28, har haft Feber, men uden paaviste Blærer. 20 Køer (52,7 pCt.) har haft Blærer paa en eller flere Patter. 22 Køer (57,9 pCt.) har vist Blæredannelse i Mund, Mule eller Næsebor. 24 Køer (63,1 pCt.) har Blæredannelse i Klovene. 17 Køer (44,7 pCt.) viste under Sygdomsforløbet Tegn paa Yverbetændelse.

En Sammenligning af de anførte Tal fra *Tabel 4* og *5* viser os visse tydelige Forskelle mellem de serumbehandlede og de ikke serumbehandlede Dyr. Man kan i Korthed sige, at den beregnede Inkubationstid for de ikke serumbehandlede er kortere, og de sidst angrebne

Dyr viser Udbrud 9. Dag efter Smitningen. Alle Dyrene viser karakteristiske Blæreudslet, og der opstaar Yverbetændelse hos 87 pCt. af Køerne.

De serumbehandlede viser som Helhed en mere langtrukket Inkubationsperiode. Udbruddene ligger spredt over længere Tid, idet det sidst angrebne Dyr viser Udbrud 16. Dag efter Smitningen. Forholdsvis mange Køer faar ikke Feber før efter 9. Dag, altsaa paa et Tidspunkt, hvor alle Dyrene i A-I og B-I er angrebet. Forløbet maa som Helhed betegnes som mildere, og kun 44,7 pCt. af Køerne viste i den følgende Periode Tegn paa Yverbetændelse.

I *Tabel 6—9* findes Hold A-I, A-II, B-I og B-II opstillet efter samme Princip som i *Tabel 4* og 5.

Tabel 6 omfatter A-I, der er det stærkt fodrede ikke serumbehandlede Hold. Af de 19 Køer har 18 (94,7 pCt.) haft Feber (39,5 ° C. eller derover); 19 (100 pCt.) Blærer og 16 (84,2 pCt.) Yverbetændelse. 2 Køer døde.

Tabel 7 omfatter A-II, der er stærkt fodret og serumbehandlet. Af 19 Køer har 13 haft Feber (39,5 ° C. eller derover) (68,4 pCt.). 17 har haft Blæreudslet (89,5 pCt.). 11 har haft Yverbetændelse (57,9 pCt.).

Tabel 8 omfatter B-I, der er det svagt fodrede ikke serumbehandlede Hold. Af 19 Køer har 17 haft Feber (39,5 ° C. eller derover) (89,5 pCt.). 19 har haft Blærer (100 pCt.). 16 har haft Yverbetændelse (84,2 pCt.). 2 Køer døde.

Tabel 9 omfatter B-II, der er svagt fodret og serumbehandlet. Af 19 Køer har 13 haft Feber (39,5 ° C. eller derover) (68,4 pCt.). 17 har haft Blærer (89,5 pCt.). 6 har haft Yverbetændelse (31,6 pCt.).

Stilles Tallene for de svagt fodrede Hold B-I og B-II overfor de 2 stærkt fodrede Hold A-I og A-II fremkommer følgende:

B I + B-II. 38 Køer, hvoraf 30 har haft Feber (78,9 pCt.), 36 har haft Blæreudslet (94,7 pCt.), 22 har haft Yverbetændelse (57,9 pCt.).

A-I + A-II. 38 Køer, hvoraf 31 har haft Feber (81,8 pCt.), 36 har haft Blæreudslet (94,7 pCt.), 27 har haft Yverbetændelse (71,0 pCt.).

Bedømt ud fra disse Tal (Feber og Blæreudslet) synes der ikke at være nogen Forskel paa selve Mund- og Klovesygens Forløb ved svag eller stærk Fodring i Inkubationstiden. Derimod er der Forskel i Antallet af Yverbetændelser, idet de svagt fodrede Hold kun viser Yverbetændelse hos 22 (57,9 pCt.).

Da det ved Bedømmelse af Udslaget for Behandlingen med Serum har Betydning at faa en Oversigt over Forsøgsdyrenes Alder, findes A-I og B-I i *Tabel 10**) stillet op i Kolonner efter Fødselsaar, saaledes at man kan se Sammenhængen mellem Alder og Feber samt Blæreudslet. Det viser sig, at de 3 Køer, som ikke har haft Feber, men nok noget Blæreudslet, er ældre Køer født i 1927 og 1929. Der er dog 6 andre Køer født i de samme Aar, som foruden Blæreudslet faar Feber. Sygdommen kan som Helhed ikke siges at være forløbet lettere hos de ældre Dyr i denne Besætning end hos de yngre (se saaledes *Tabel 12*). Besætningen gennemgik Mund- og Klovesyge i Eftersommeren 1931.

I *Tabel 11**) findes A-II og B-II paa lignende Maade sammenstillet efter Alder. Man ser her, at det relativt store Antal Tilfælde, hvor enten Temperaturforhøjelse eller Blæreudslet har manglet, ligesaa fuldt andrager yngre som ældre Dyr. De 2 Køer, hvor der slet ikke er konstateret Sygdomstegn, er en 2-aarig og en 6-aarig. Det er saaledes udelukket, at de relativt mange mildt forløbne Tilfælde blandt disse Køer kan staa i Forbindelse med deres højere Alder og derigennem med, at de tidligere kan have haft Mund- og Klovesyge.

Da langt de alvorligste af de Følgesygdomme, der slutter sig til Mund- og Klovesygen i Malkekvægsbesætninger, er Yverbetændelser, vil det være nødvendigt nærmere at gøre rede for de lokale Patteforandringer (Blæreudslettet), som iagttoges under Sygdomsforløbet, og samtidig søge klarlagt, i hvor stor Udstrækning der er Sammenhæng mellem Blæreudslet og Yverbetændelse i de paagældende Patters Kirtler. Dette er i tabellarisk Form gennemført i *Tabel 12* og *13*, idet man her tillige har markeret de i Forsøgsperioden indtrufne Kælvninger samt indtrufne Dødsfald blandt Forsøgsdyrene.

Tabel 12 omfatter A-I og B-I. Da det er af Interesse at vide noget om Yvernes Tilstand, før Dyrene fik Mund- og Klovesyge, er dels paa paa Grundlag af klinisk Undersøgelse før Sygdomsudbruddet, dels paa Grundlag af Oplysninger fra Forsøgsassistent og Fodermester markeret, hvilke Køer der var 3-pattede med en helt »tør« Kirtel, og hvilke der kunde ses eller maatte formodes at være Sæde for kronisk Betændelse, idet man enten kunde paavise fnugget Sekret, eller det blev opgivet, at Kirtlerne var »vanskelige«. Signaturerne for »tørre« og »vanskelige« Kirtler findes angivet ved Tabellens Fod. Tabellens vandrette Inddelinger følger de samme Datoer som i *Tabel 4* m. fl. Den lodrette Ind-

*) *Tabel 10* og *11* findes Side 38.

deling giver Plads til Numrene paa Forsøgsholdenes enkelte Køer. Hver Kvadrat repræsenterer vedkommende Kø's Yver paa den paagældende Dato, saaledes at øverste venstre Hjørne markerer venstre Forkirtel (VF), øverste højre Hjørne er højre Forkirtel (HF), nederste venstre Hjørne er venstre Bagkirtel (VB) og nederste højre Hjørne er højre Bagkirtel (HB).

Ved den daglige Undersøgelse er Blæreudslettets Frembrud den paagældende Dato noteret i Journalen hos de enkelte Køer, og paa Tabellen er Blære paa Pattespidsen angivet ved ● for de respektive Patter. Blærer markeret paa denne Maade griber altid ind omkring Pattekanalens Munding, saaledes at selve Pattekanalens Epithel i de fleste Tilfælde har kunnet erkendes at være medinddraget i Blæredannelsen. I mange Tilfælde var det saaledes, hvor man havde Lejlighed til at iagttage Blæren, idet den bristede, at man kunde se Epithelet glide ud af Pattekanalen som en Tut, idet det hængte fast ved Blærevæggen paa Pattespidsens Overflade. Det vil sige, at ikke alene Pattespidsens Overflade, men ogsaa selve Pattekanalen efter Blærevæggens Afstødning præsenterede sig som en rød, ømfindlig vædskende Saarflade. Paa Patter med Blærer paa Pattespidsen var der saa godt som altid tillige Blærer i vekslende Antal paa Siderne. Dette er imidlertid ikke nærmere markeret paa Tabellen, idet Pattespidsblærerne saa afgjort spiller den største Rolle. I Tilfælde, hvor der ikke sikkert er konstateret Blærer i Pattespidsen, men vel op ad Siderne af Patten, er dette markeret ved en ◇. Ser vi paa Tabel 12 fremgaar det tydeligt, hvor massivt Patteudslettet har været, idet 35 Køer har Blærer paa alle 4 Patters Spids. 3 Køer har ikke Patteudslet. D. v. s. at af samtlige 152 Patter har 140 Blærer netop paa Pattespidsen (92,1 pCt.). Kun 7,9 pCt. af Patterne forblev fri for Blærer.

I denne Forbindelse skal gives en kort Beskrivelse af Patteudslettet. Fig. 1 viser et Farvefotografi af et typisk Patteudslet i Blærestadiet, saaledes som det almindeligt ses. De lyse, ret slappe og tyndvæggede Blærer ses spredt op ad Pattevæggen. Straks efter saadanne Blærrers Bristning vil man se de røde, vædskende, hudløse Flader. Lignende lyse, slappe Blærer findes ogsaa meget almindeligt paa Pattespidserne. Som Helhed har Blærer af denne Type Tendens til hurtig Afheling, idet det kun er de øverste Lag af Overhuden, der stødes af. Allerede i Løbet af faa Dage kan de være dækket af en ny Overhud.

Blandt Køerne i Tabel 12 saas som omtalt mange Blærer, der om-

fattede Pattespidsen, og som var paafaldende stærkt spændte (Fig. 2). De mindede om de spændte Blærer, som man almindeligt ser ved Hudforbrændinger hos Mennesket. Medens Vædsken i Mund- og Klovesygeblærer sædvanlig er klar og gullig som Lymfe, saa var den ofte i disse spændte Blærer rødlig blodblandet. Blærer af denne Karakter maa sikkert opfattes som mere ondartede end de sædvanlige, idet de til Grund liggende Vævsforandringer sikkert er mere dybtgaaende. Det viste sig da ogsaa, at Saarene efter saadanne Blærer i mange Tilfælde var paafaldende længe om at læges, idet det dybeste Overhudslag (Stratum germinativum) i omfattende Grad var gaaet til Grunde, saaledes at Afhelingen kun kunde ske ved Fremvækst af nyt Epithel fra Saarets Rande. Fig. 3 viser saadanne nylig bristede »ondartede« Pattespidsblærer. Paa højre Bagpatte ser man, hvorledes Pattekana-lens Epithel følger med som en hvidlig Tut samtidig med, at Patte-overfladens Blærevæg gaar af. Endelig ser man i Fig. 4 dybtgaaende Saardannelser i en Pattespids. Paa begge Forpatter fandtes saadanne skorpedækkede Saar. Der var paa det Tidspunkt, da Billedet blev taget, gaaet 23 Dage siden Koen fik Mund- og Klovesyge, og den stod da med en ondartet, brandig Yverbetændelse paa begge Forkirtler.

Paa Tabellen er med ○ markeret det Tidspunkt, hvor Saarene efter Patteblærer kan betegnes som afhelede, altsaa dækkede af ny Hud. Afhelingen af Saarene tager i Almindelighed fra 3 til 12 Dage, idet Flertallet af Køerne er noteret som afhelede fra 5—6—7—8—9 Dage efter Sygdommens Udbrud, men som det ses trækker Afhelingen for nogles vedkommende endnu længere ud, og enkelte Patter var ikke afhelede ved Afslutningen af Undersøgelsestiden. Fig. 6 viser det akute Blæreudslet paa Patterne af Ko 74 den 8. November, hvor en stor »ondartet« Blære paa venstre Bagkirtel netop er bristet. Fig. 7 viser Udseendet af de samme Patter den 11. November. Paa venstre Bagpatte er Overhudens dybere Lag afstødte, og Regenerationen maa ske fra Saarets Rande og smaa Øer af Epithel paa Saarfladen.

I de Kirtler, hvor der i Sygdomsperioden opstod Yverbetændelse, blev dette markeret ved ■. En enkelt Ko (A 12) viste Betændelses-symptomer før Sygdomsudbruddet, men ellers dukkede de som tidligere omtalt op i Perioden efter Blæreudslettets Frembrud. Hos 35 Køer fandtes Blæredannelse paa Spidsen af 140 Patter, og af disse Patter viste 60 Tegn paa Yverbetændelse (42,9 pCt.). Paa 12 Patter hos 3 Køer saas ingen Blæredannelse paa Pattespidsen, og her fandtes

Yverbetændelse i 2 Kirtler, hvilket udgør 16,7 pCt. af de paagældende Kirtler. Det skal tilføjes, at de to sidstnævnte af Yverbetændelse angrebne Kirtler fandtes hos en i Forvejen trepattet Ko. Følger vi Forløbet af Yverbetændelser, ses dette at være meget varierende. Køerne A 37 og B 21 døde saaledes af Yverbetændelse, der forløb med Brand i Kirtelvævet og »Blodforgiftning«. Fig. 5 er et Billede af venstre Bagpatte af A 37, som døde den 18. November af septisk Mastitis 10 Dage efter Udbruddet af Mund- og Klovesyge. Køerne 80 og C 36 var to meget store og tunge Korthornskøer, der begge døde i Tilslutning til Kælvning i Sygdomsperioden. Den væsentligste Aarsag til det ugunstige Forløb maatte sikkert søges i en almindelig Svaghedstilstand som Følge af Sygdommen i Forbindelse med Fødslen. Hos begge Køer fandtes Yverbetændelse i alle 4 Kirtler, og sandsynligvis har dette ogsaa været medvirkende Dødsarsag. 14 Køer stod stadig med klinisk Yverbetændelse den 1. December. Adskillige af disse var af ret ondartet Natur, idet de medførte betydelige Forstyrrelser af Dyrenes Almenbefindende og total Ødelæggelse af de paagældende Kirtler. Hos mange Køer iagttoges ganske forbigaaende Betændelsessymptomer, og i Tabellen blev det ved $\times$ markeret, paa hvilken Dag saadanne Kirtler igen blev fundet klinisk normale. Som det ses, var der adskillige af disse Kirtler, der viste Tendens til Tilbagefald. I den sidste Del af Undersøglesperioden blev der foretaget en bakteriologisk Undersøgelse af Sekretet fra de enkelte Kirtler. I Tabellen er der kun taget Hensyn til Infektioner med Streptokokker og Bact. pyogenes. Kirtler, hvor der er paavist Streptokokker, er betegnet med S, og saadanne, hvor Bact. Pyogenes er paavist, er paategnet med P. Det er sandsynligt, at f. Eks. Stafylokokker og til en vis Grad Colibakterier spiller en betydelig Rolle som Mastitisaarsag under de Infektionsforhold, der hersker ved Mund- og Klovesyge. Da der imidlertid ikke har været foretaget systematiske, bakteriologiske Undersøgelser forud for og gennem hele Sygdomsperioden, lader dette sig dog ikke nærmere bedømme. En enkelt bakteriologisk Undersøgelse som den foretagne er derfor af ret begrænset Værdi. De med P betegnede Kirtler har næsten alle haft stinkende Sekret og Blandingsinfektion og er endt med total Ødelæggelse af Kirtlen. Antallet af streptokokinficerede Kirtler er 40, fordelt paa 35 Køer med 136 undersøgte Kirtler. Dette vil sige, at mindst 29,4 pCt. af Kirtlerne indeholder Streptokokker, og at 65,7 pCt. af Køerne havde Streptokokker i en eller flere Kirtler.

Under Sygdomsperioden er der blandt Køerne i disse Hold indtraadt 3 Kælvninger. De 2 er tidligere omtalt, idet de medførte Døden. Den 3. forløb med tilbageholdt Efterbyrd og Børbetændelse, hvorunder Koens Almenbefindende paavirkedes betydeligt, og den tabte meget i Huld.

Mens Flertallet af Køer ret hurtigt begyndte at æde godt, efter at Ømheden i Munden fortog sig, saa var der enkelte foruden de foran omtalte Kælvekøer, som havde vanskeligt ved at rette sig. C 35 faldt stærkt sammen, fik betydeligt slimet, pusagtigt Flaad fra Næse og Øjne. Den kunde dog rejse sig, men aad intet i flere Dage. Den havde stærkt udtalt Diarrhé. Lignende Tarmkatarrher saas ikke hos andre Dyr i denne Besætning.

Tabel 13 omfatter Hold A-II og B-II — de serumbehandlede Køer — registreret paa tilsvarende Maade som A-I og B-I i *Tabel 12*.

Vedrørende Tegnforklaringer maa der derfor henvises til denne *Tabel*.

Som allerede berørt i Tilslutning til Omtalen af *Tabel 4* og *5* var Inkubationstiden gennemgaaende længere her end ved de ikke serumbehandlede Hold. Det ses, at der ogsaa i dette Hold var enkelte trepattede Køer og Køer med vanskelige Kirtler.

Sammenholdes Antallet af Pattespidses, der viste Blæredannelse, med det fra *Tabel 12*, ses straks, at der har været langt færre her. Hos 2 Køer saas Pattespidsblærer paa alle 4 Patter. Hos 5 Køer saas Pattespidsblærer paa de 3 af Patterne. Hos 3 Køer saas Pattespidsblærer paa 2 af Patterne. 3 Køer havde Pattespidsblærer paa hver 1 Patte. 25 Køer havde slet ikke Pattespidsblærer. Af 152 Patter i dette Hold havde 32 Blærer paa Spidsen (21,1 pCt.). Endvidere havde der paa 7 Patter været Blæredannelse oppe paa Siden, uden at Spidsen var synlig forandret. 71,9 pCt. af Patterne forblev altsaa tilsyneladende fri for Blæreudslet. Hos 2 Køer opstod der i Dagene forud for Sygdomsudbruddet Betændelsessymptomer i 3 Kirtler, hvilke ikke kunde sættes i Forbindelse med Mund- og Klovesygen. Hos 13 Køer fandtes Blæredannelse paa Spidsen af 32 Patter. Af disse Patters Kirtler viste 13 Tegn paa Yverbetændelse enten i Tilslutning til Blærens Udvikling eller i Perioden derefter (40,6 pCt.). Hos 7 Køer fandtes der ialt 7 Patter, hvor der kun konstateredes Blæredannelse paa Siden af Patterne. Blandt disse Patter udvikledes Mastitis hos 1 (14,3 pCt.). Af de resterende 113 Patter fandtes Tegn paa Yverbetændelse i 12 (10,6 pCt.). Det maa dog bemærkes, at B 31 og A 20 allerede forud for

Mund- og Klovesygen var kendt for at have vanskelige Kirtler. Af Yverbetændelse opstaaet i Kirtler, hvor der var Blære paa Pattespiden, fandtes 6 atter klinisk normale ved Undersøgelsesperiodens Afslutning (46,2 pCt.). Af de 7, der paa dette Tidspunkt stadig viste Forandringer, var de 3 Kirtler hos Ko C5. Denne Ko var den eneste blandt de serumbehandlede, der var syg med forstyrret Almenbefindende paa Grund af Yverbetændelse. Yverbetændelser i Kirtler, hvor der ikke har været Blærer paa Pattespiden, er gennemgaaende forløbet mildt, idet de alle (100 pCt) har været klinisk raske igen ved Undersøgelsesperiodens Ophør.

Ved bakteriologisk Undersøgelse af Sekretet i den sidste Del af Perioden fandtes 24 Kirtler at indeholde Streptokokker og 2 Bact.pyogenes. Da der var undersøgt Sekret fra 149 Kirtler, udgjorde Streptokokkirtlerne 16,1 pCt. Af 38 Køer havde 15 Streptokokker i en eller flere Kirtler (39,5 pCt.).

I Sygdomsperioden indtraadte der endvidere 3 Kælvninger, som i enhver Henseende forløb normalt. Flertallet af de serumbehandlede Køer viste kun mindre Grad af Ømhed i Munden, saaledes at de fortsatte med at æde en væsentlig Del af deres Foder ogsaa i Blærestadiet. Der saas ingen Tilfælde af Fordøjelsesforstyrrelser med Tarmbetændelse.

Som foran nævnt var der ikke paatænkt nogen særlig Behandling af Mundlidelsen. Dette viste sig ogsaa at være unødvendigt, idet Udslettet her afhelede hurtigt og typisk ogsaa hos de ikke serumbehandlede.

I Forbindelse med Klovplejen maa fremhæves, at Strøningen blev vel gennemført, saa Dyrene laa paa en god fast Madras af rent Halm. 2 Gange daglig blev Lejet rensed, hvis der fandtes Gødning eller vaadt Halm, og nyt Halm blev lagt paa, navnlig i de første Dage, saaledes at man ingensinde saa, at Dyrene med Forbenene havde arbejdet sig ned paa Stenbunden eller Cementen. Stadepladsen i Stalden var ogsaa saa rigelig, at alle Køerne kunde ligge ned paa en Gang uden at genere hinanden. Til Trods for at et betydeligt Antal af Køerne var store, tunge Korthornskøer, iagttoges ingen Trykninger af Forbenene, hvilket ellers er en hyppig Aarsag til, at Køerne senere maa slaas ned. Hos en enkelt stor Korthornsko saas Forstyrrelser af ældre Hævelser udvendig paa begge Haser. Dette var dog rent lokalt og havde ingen Indflydelse paa Dyrets Velbefindende.

Paa Bagklovene saas hos en Del af de store, tunge Køer ret omfattende Løsning af Saalehornet, hvilket medførte kendelig Ømhed i de følgende Uger. En Beskæring, der blev foretaget efter ca. 8 Ugers Forløb, lettede øjensynlig de ømbenede Dyr en Del. Der iagttoges ingen Tilfælde af Klovbrandbylder.

Den 9. Juni 1939 blev det meddelt, at man havde slagtet Nr. A 12, der havde været Medlem af B 1 under Forsøget. Koen var velnæret og havde normale Organer, med Undtagelse af kroniske Betændelsesforandringer i en Mælkekirtel. Anledningen til, at man havde slagtet den, var stærk Ømbenethed. Det var navnlig Forbenene, det var galt med, og den var tilbøjelig til at gaa paa Forknæene, naar den græssede paa Marken. Aarsagen hertil viste sig at være Spaltedannelse i Klovvæggenes Horn opstaaet under Mund- og Klovesygen paa lignende Maade som omtalt for Besætningen paa Torbenfeldt, Side 51. Ved Undersøgelse af Køerne, som var paa Græs, viste det sig, at A 17, A 31, C 35, C 11 og C 25 ogsaa havde fremtrædende Spaltedannelser, ledsaget af stærk Ømbenethed. Disse Køer hørte alle til de ikke serumbehandlede Hold A I og B I, medens der ikke var iagttaget Ømbenethed af Betydning hos nogen af Køerne i de serumbehandlede Hold A II og B II.

Tabel 4. Ikke serumbehandlede Køer paa Trollesminde.

Dato	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Temp. $\geq 39,5^\circ$																									
Temp. $\geq 40,0^\circ$																									
Blærer																									
Blærer paa Patter																									
Blærer paa Mule i Mund og (eller) Næse																									
Blærer paa Klovene																									
Mastitis																									
Dato	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27

Tabel 5. Serumbehandlede Køer paa Trollesminde.

Dato	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		
Temp. $\geq 39,5^{\circ}$	A27 B28 C28 128 A34 476 C3 B17 A25 B29 90 C41 A30 A6 A33 C13 C34 A21 B31 C27 B44 C5 A23 A10 473																										
Temp. $\geq 40,0^{\circ}$	A33 C3 B17 C28 128 A10 A29 R34 476 C13 C34 A21 B31 C27 C41 A30 A23 C5 90 B44																										
Blærrer	C5 B31 132 473 B44 83 C15 61 C27 C33 B37 C41 A28 B8 C44 C21 478 84 A29 A30 A23 A34 B29 C3 B38 476 C34 90 A33 A25 B17 128 A10																										
Blærrer paa Patter	A33 90 A25 C3 128 B30 473 A28 B1 B8 A6 476 B17 A34 B29 C13 C5 84 C41																										
Blærrer paa Mule, i Mund og (eller) Næse	C21 478 B44 A30 B31 C21 B8 C5 B37 C33 A23 A6 A33 C34 90 476 B17 B29 C27 61 C44 C41																										
Blærrer paa Klovene	476 C41 B38 B17 C3 128 B29 C3 C27 473 C5 B8 A33 A6 90 A25 B34 C34 A29 132 A30 A23																										
Mastitis	A10 90 A29 476 B17 B8 473 B29 83 A33 A6 B31 C13 C27 A20 B38																										
Dato	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		

Tabel 8. Ikke serumbehandlede Køer paa Trollesminde.

Dato	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
Temp. $\geq 39,5^\circ$	A12 53 437 B19 A31 535 437 C35 C56 B42 130 92 B30 477 A17 HOLD B₁																									
Temp. $\geq 40,0^\circ$	B19 53 96 A12 C35 437 A31 C36 B42 C48 A17 130 92																									
Blærrer	B39 A17 96 130 B1 C35 477 C48 B30 A12 C39 B42 B30 53 437 A31 C36 80 92																									
Mastitis	96 B1 C35 B30 130 C39 B19 477 C48 B30 B42 92 80 C36																									

Tabel 9. Serumbehandlede Køer paa Trollesminde.

Dato	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		
Temp. $\geq 39,5^{\circ}$	HOLD B ₂																										
															</												

HOLD B₂

Tabel 12. Ikke serumbehandlede Køer paa Trollesminde.

	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1/2			
80	▲▲									●			●●				K ¹⁾	■				†								B ₁		
C36										●●			●●					○	○		■				■			K ²⁾	p p	†		
92	■																	x					■							s s		
B30											●●				■	○	○														s	
C48										●		●●					■	○	○		■										s s	
B42										●●							■	x	○	○		x					■	x			s s	
477										●●							○	○										x			s s	
437										●●							○	○													s	
A12	▲			■			●●	x								○	○		■				s s								s	
130										●			○	○			■						x								s	
A17										●●		■				○	○	x													s	
A31									●		●●						○	○													s s	
53							●●												○	○											s s	
B39									●●						■		○	○		x			s s								s	
C39								●●										■				x									s	
B19					●●		●								■		○	○					■								p s	
B1					●●		●●								■		○	○				x	x								s s	
C35							●●			●●							■	x x							○	○			○		s	
96							●●			●●							■	■			x x						○	○			s	
A37					●●		●					■				†															s	
A9						●●							■				■		■					s				○	○		A ₁	
474				●●		●●		■							x			○	○		■			s s			■	x			s	
74					●●					●								○	○					s s							s	
C11	■						●●			●●			■	x										p	○				○		s	
B9							●●										■	○	○					s s				x			s	
B21	■						●●			●		■					○	○						○							s	
51							●●			●●								○	○		■		x	■	s	x					s	
C25							●●			K ¹⁾	●						○	○					■		s s						s	
A19							●●			●●							○	○					○								s	
126							●●										○	○													s	
479							●●				■													x	s					○	s	
475							●●					■													x						○	
C46							●●			●●								○	○		■					s	x				s	
A46				●		●●						○	○																		s	
C32										●●									■	○	○					s					s	
39										●●																						s
A4							●●										○	○	■						p s						s	
440										●		●	●				○	○											○	○	s	

Signaturforklaring. ▲ »Vanskelige« Kirtler; ● Blære paa Pattespids; ○ Af-
 ♦ Blære alene paa Siden af Patten; s Streptokokker ved Dyrkning fra Sekret;
 bageholdt Efterbyrd og Børbetændelse; K²⁾ Kalven død, Fødsels-

Tabel 13. Serumbehandlede Køer paa Trollesminde.

	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1/2	A ₂
C 13	■										■	○	×		○															
C 27											■	■	×			×	×													
B 37																														
C 5	■											■	■					○	○				p	○						
A 41																														
B 31	▲									■		○			■		×				×									
A 28												○																		
A 6	■						•	■	•								×	○			○									
132																														
473												•	•			○	■	×	■	×	○	■				×				
476							•			•	•					○	○	■					•	•						
A 20	•										○											■				×				
A 34										○																				
B 44																														
C 34																														
90										•	•	○	○			■	×	×		■	×									
A 33	▲	▲		■			•			•	•	○		○		■							•	•						
C 21											•	•		○																
B 17	▲	▲						○															•	•						
B 29										•	•	•	•		○		■	○	○			•	•		■			×		
83			■			×																	•	•						
61												•											•	•						
C 3															•		○						•	•						
C 33																														
A 21																														
C 41															•				○	○										
A 25																														
A 29															■											×				
B 38																						■	×							
A 10															•	○	■		×		○	○								
B 8															■			×												
C 44																														
478																														
128																														
C 28																														
A 30																														
84																														
A 23																														

heling af Saar efter Blære; ■ Mastitis; × kliniske Symptomer ophørt; † død;
 p Bact. pyogenes ved Dyrkning fra Sekret; K Kælvning; K¹) Kælvning med til-
 hjælp; K²) 8 Dage over Tiden; Kalven havde været død i flere Dage.

Tabel 10.

Ikke serumbehandlede Køer paa Trollesminde ($A_1 + B_1$).

Fødselsaar	1926	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	Ialt	
Temp. $\geq 39,5^\circ$											130	548	
+ Blærer				440					A17	B36	B42	477	
			92						B9	A15	C36	A37	B39
			51	96					C11	C35	C32	475	479
						B1	A9	B21	C25	126	A46		
						A4	A12	B19	A31	474	C46		
Ialt		39	437	53			2	4	5	5	6	6	35
		1	4	2									
Temp. $\geq 39,5^\circ$ + Blærer													
Ialt													0
Temp. $< 39,5^\circ$ + Blærer													
Ialt		39			80								3
		1			74								
					2								
Temp. $< 39,5^\circ$ - Blærer													
Ialt													0

Tabel 11.

Serumbehandlede Køer paa Trollesminde ($A_2 + B_2$).

Fødselsaar	1926	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	Ialt
Temp $\geq 39,5^{\circ}$												
+ Blærer												
Ialt												
Temp $\geq 39,5^{\circ}$												
+ Blærer												
Ialt												
Temp $< 39,5^{\circ}$												
+ Blærer												
Ialt												
Temp $< 39,5^{\circ}$												
+ Blærer												
Ialt												

III. Forsøget paa Torbenfeldt.

A. Fodring og Ydelse.

Besætningen bestod af 225 Malkekøer, Goldkøer og højt drægtige Kvier. Heraf blev udtaget 48 malkende Køer, der fordeltes i 4 Hold til Forsøg efter Planen, som findes Side 6 i Indledningen.

Holdinddelingen var saaledes:

- A I, fuldt Foder, ikke serumbehandlet.
- A II, do. , serumbehandlet.
- B I, $\frac{1}{2}$ Foder, ikke serumbehandlet.
- B II, do. , serumbehandlet.

Sygdommen blev konstateret den 16. November 1938. Forinden var Forsøgskøerne inddelt i Hold efter Ydelse.

Der blev anvendt samme Kraftfoder som ved Forsøget paa Trollesminde, se Side 11.

En Oversigt over Ædelysten giver Kraftfoderforbruget til de Køer, der skulde have fuldt Foder i Inkubationstid og under Angreb.

17. November Forsøgskøerne inficerede med Smitstoffet.

18. » A I og A II aad 100 kg Kraftfoder

19. » » » 100 » »

20. » » » 100 » »

21. » » » 85 » »

22. » » » 70 » »

23. » » » 50 » »

24. » » » 25 » »

25. » » » 25 » »

26. » » » 60 » »

27. » » » 70 » »

28. » » » 70 » »

29. » » » 90 » »

30. » » » 90 » »

1. December » » 100 » »

Tabel 14. Daglig Foderforbrug og Ydelse
Mund- og Klovesygeforsøget

Hold	I Inkubationstiden fra 18/11 til 22/11 1938					
	F. E.					kg 4% Mm.
	Kraft- foder	Roetop	Hø	Halm	Ialt	
A I, uden Serum, fuldt Foder	3,8	3,0	1,0	0	7,8	12,44
A II, serumbehandlet, fuldt Foder	3,8	3,0	1,0	0	7,8	12,73
B I, uden Serum, 1/2 Foder	0	3,0	2,0	0	5,0	10,84
B II, serumbehandlet, 1/2 Foder	0	3,0	2,0	0	5,0	11,35

Under Sygdomsangrebet var Ædelysten meget ringe overfor Kraftfoderet, og den var, paafaldende ringe hos de ikke serumbehandlede Køer. Derimod bevarer de en god Appetit paa Roerne; selv om Køerne kun med Besvær æder dem, tager de dog 25—30 kg skaarne Roer ogsaa under Angrebet. B-Holdene synes under Sygdommen at have større Appetit paa Hø og Roer end A-Holdene. Derimod æder ingen af Holdene Halm under Sygdommen, hvorfor Gødningen er tyndt-flydende.

Foderforbruget fremgaar af Tabel 14. I Inkubationstiden ligger Forskellen paa de to A-Hold og de 2 B-Hold i Kraftfodermængderne, medens Hø og Roer har været praktisk talt ens til de forskellige Hold. A-Holdene har ialt taget 7,8 F. E., og B-Holdene 5,0 F. E. gennemsnitlig pr. Ko daglig; der har været Forskel paa Holdenes Mælkeydelse, men ikke svarende til Forskellen i Foder, idet B-Holdene paa 5 F. E. i Inkubationstiden (= knap 1 F. E. over normalt Vedligeholdelsesfoder) har givet ca. 11 kg 4% Mm. gennemsnitlig pr. Ko daglig. Altsaa omtrent tilsvarende Forhold, som blev konstateret ved Forsøget paa Trollesminde.

Under Sygdomsangrebet falder Foderet for A-Holdene, men det stiger lidt for B-Holdene, idet disse faar Foder efter Behag. Roe- og Høsmængderne er de samme som i Inkubationstiden og praktisk talt ens for alle Hold, derimod faar A-Holdene godt 2 F. E. og B-Holdene kun 0,5 F. E. i Kraftfoder gennemsnitlig pr. Ko daglig. I det samlede Foder er der under Angrebet kun en meget lille Forskel paa de

amt Legemsvægt Gennemsnit pr. Ko under
paa Torbenfeldt 1938.

Under Angrebet fra ²⁸ / ₁₁ til ²⁸ / ₁₁ 1938						I Rekonvalescenstiden fra ³⁰ / ₁₁ til ²¹ / ₁₂ 1938						kg Legemsvægt		
F. E.					kg 4% Mm.	F. E.					kg 4% Mm.	¹⁹ / ₁₁ 38	²² / ₁₂ 38	Ændring
Kraft- foder	Roer	Hø	Halm	Ialt		Kraft- foder	Roer	Hø	Halm	Ialt				
2,1	3,0	1,0	0	6,1	11,13	4,0	3,3	0,8	0,3	8,4	9,76	555	537	-18
2,1	3,0	1,0	0	6,1	10,73	4,0	3,3	0,8	0,3	8,4	9,99	514	502	-12
0,5	3,0	2,0	0	5,5	7,71	4,0	3,3	0,8	0,3	8,4	8,42	544	523*	(-21)
0,5	3,0	2,0	0	5,5	9,86	4,0	3,3	0,8	0,3	8,4	10,90	531	522	-9

* Omfatter kun 7 Dyr (hvert Hold paa 12), idet 2 var døde, og 3 kunde ikke gaa til Vægten.

forskellige Hold, mindre end i Inkubationstiden; men under Angrebet svigter B-Holdene i Ydelse, navnlig gælder det B I.

I Rekonvalescenstiden bliver Fodringen af de forskellige Hold ens.

Under Angrebet stiger Mælkens Fedtprocent ikke saa stærkt som i Forsøget paa Trollesminde, hvilket kunde tyde paa et lidt mildere Angreb paa Torbenfeldt end paa Trollesminde. Paa Torbenfeldt er der ret faa Køer, som under Angrebet gaar over 5 pCt. Fedt, flest er der i de ikke serumbehandlede Hold, navnlig i B I.

A-I-Holdet, som fik fuldt Foder i Inkubationstiden, men ikke blev serumbehandlet, havde, som det fremgaar af Tabel 3 og Kurvetavle II, en ret stor Nedgang i Mælkeydelse, men da Fedtprocenten steg under Angrebet til omtrent 5 pCt., blev Nedgangen i 4 % Mm. dog ikke særlig voldsom, og ved Forsøgets Slutning ligger Holdet næsthøjest i 4 % Mm., med 8 Yverbetændelser og ingen døde.

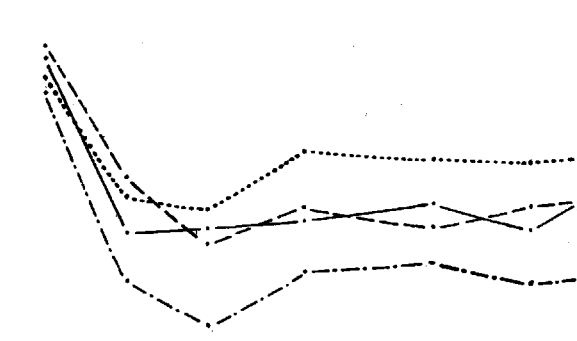
A-II-Holdet, som fik fuldt Foder i Inkubationstiden og blev serumbehandlet, har en ret langsom Nedgang i Mælkeydelse og nogen, men dog ret ringe Stigning i Fedtprocent, idet den knap naar 5 pCt. i Gennemsnit under Angrebet. Efter Angrebet stiger Mælkeydelsen lidt, Fedtprocenten falder, saa Holdet kommer til i 4 % Mm. meget nær at følge det ikke serumbehandlede A-Hold, som det dog i Rekonvalescenstiden kommer til at ligge lidt over i Ydelse. Holdet gaar ud af Forsøget med 5 Yverbetændelser og ingen døde.

B-I-Holdet, som fik ½ Foder i Inkubationstiden og ikke blev serumbehandlet, klarede hele Vejen igennem og paa alle Omraader Syg-

Kurvetafle II. Ydelsen under Mund- og Klovesygeangreb —
Torbenfeldt 1938.

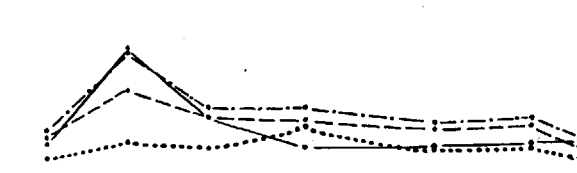
Mælk
kg

13
12
11
10
9
8
7



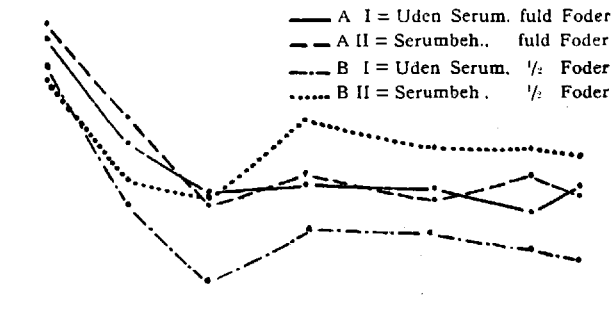
pCt
Fedt

4.5
4.0
3.5



4 %
Mm

13
12
11
10
9
8
7



Dato

17/11

23/11

29/11

21/12

— A I = Uden Serum. fuld Foder
- - A II = Serumbeh., fuld Foder
- · - B I = Uden Serum. 1/2 Foder
···· B II = Serumbeh. 1/2 Foder

dommen daarligst. I hele Forsøgstiden havde dette Hold 714 kg 4 % Mm. mindre end A-I og 878 kg 4 % Mm. mindre end B-II; det laa i Inkubationstiden, under Angrebet og i Rekonvalescenstiden med laveste Ydelse af alle Hold, det gik ud af Forsøget med den laveste Ydelse, det var det eneste Hold, der havde døde Dyr, nemlig 2, og det Hold, der havde flest Yverbetændelser, ligesom Holdet var saa medtaget, at 3 Køer ikke kunde gaa til Kreaturvægten ved Forsøgets Afslutning. Det var formentlig det Hold, der havde det største Tab i Legemsvægt (alle Dyr kunde dog ikke vejes ved Forsøgets Slutning) — se Tabel 14.

B-II-Holdet, som fik $\frac{1}{2}$ Foder i Inkubationstiden og blev serumbehandlet, synes helt igennem at have klaret sig bedst af alle Holdene. Det havde den mindste Nedgang i Mælkeydelse, det havde en relativ konstant Fedtprocent, svingende mellem godt 3,5 pCt. og knap 4 som Gennemsnit for Holdet, det kom hurtigt op i Ydelse efter Angrebet, saa det i Rekonvalescenstiden laa betydeligt over de andre Hold, det gaar ud af Forsøget med den højeste Ydelse gennemsnitlig pr. Ko, det har den højeste samlede Ydelse af Holdene i hele Forsøgstiden, det har den mindste Nedgang i Legemsvægt, ingen Dyr er døde, og der forekom kun 2 Tilfælde af Yverbetændelse.

Paa Torbenfeldt var der ikke saa stor Forskel paa de 2 A-Hold som paa Trollesminde. Derimod var der begge Steder en stor og næsten lige stor og sikker Forskel paa de 2 B-Hold. Men paa begge Forsøgsgaarde synes B II at have klaret baade Ydelse og Legemsvægt bedst.

Foretages som for Trollesminde en Opgørelse af Ydelsen efter de to Spørgsmaal, faas følgende Resultat:

Ydelsesudslaget for Serumbehandlingen:

	Ialt	pr. Ko daglig
De 2 serumbehandlede Hold, 24 Køer, gav i 34 Dage . .	8 732	10,70
De 2 ikke serumbehandlede Hold, 24 Køer, gav i 34 Dage	7 771	9,52
Forskel:	961	1,18

Forskellen i gennemsnitlig Ydelse pr. Ko daglig er ens paa de to Forsøgsgaarde mellem de serumbehandlede og ikke serumbehandlede

Hold, nemlig 1,2 kg 4 % Mm. i Favør af Serumbehandling, og saa kommer hertil Forskellen i Ydelse ved Forsøgets Slutning, en Forskel, der her som paa Trollesminde var i Gunst for Serumbehandlingen.

Udslaget for fuldt Foder kontra halvt Foder (Feberkost) er noget større paa Torbenfeldt end paa Trollesminde, hvilket fremgaar af følgende Tal, der kan sammenlignes med den Side 13.

De to Hold paa »fuldt Foder«, A I og A II gav i	
Rekonvalescenstiden	5 332 kg 4 % Mm.
De to Hold paa »halvt Foder«, B I og B II, gav i	
Rekonvalescenstiden	5 202 » »
Forskel i Favør af fuldt Foder	130 kg 4 % Mm.

Naar Udslaget her er saa ugunstigt for Feberkosten og mere ugunstigt end paa Trollesminde, skyldes det, at B I, Feberkost og ikke serumbehandlet, har klaret sig meget daarligt, medens Kombinationen i B II synes meget gunstig. Men heller ikke ved dette Forsøg har Udslaget for dette Spørgsmaal været saa tydeligt og sikkert som for Serum kontra ikke Serum.

B. De veterinære Undersøgelser.

Malkekøernes Behandling i Sygdomsperioden foregik efter følgende Linier:

- 1) Man ønskede Patter og Yvere afvaskede med en Kloropløsning og de saarede Patter særligt badede.
- 2) Til de saarede Patter anvendtes endvidere den samme Smørelse og Salve som i det foregaaende Forsøg. Der blev fra Forsøgsledelsens Side fremsat Forslag om systematisk gennemført Patterforbinding paa alle Køer med Blærer paa Pattespids. Dette lod sig imidlertid paa daværende Tidspunkt ikke gennemføre.
- 3) Opstod der Yverbetændelser, blev de behandlede med hyppige Udmalkninger, og paa dette Punkt blev der under den senere Del af Sygdomsforløbet sat et stort Arbejde ind med Ekstramandskab. Iøvrigt kunde Yverbetændelse behandles saaledes, som det i det enkelte Tilfælde fandtes paakrævet.

- 4) Klovene behandlede efter Gaardens eget Ønske daglig med Paa-pensling af Trætjære, idet en Mand udelukkende havde denne Bestilling.
- 5) Strøningen gennemførtes, da der var rigeligt Halm til Raadighed, saaledes at Dyrene hele Tiden laa paa en solid Halmmadras, og Pladsforholdene var gode. Det kneb noget med at holde Halmen tilstrækkelig tør under Bagparten, navnlig hos de mastitissyge Dyr, hvor det sygelige Sekret ved de hyppige Udmalkninger malkedes ned i Strøelsen.

Sygdommen konstateredes hos en Goldko i den isoleret liggende Goldkostald den 16. November 1938. Der var paa det Tidspunkt kun den samme Ko syg i denne Stald, og der var ingen Dyr syge i den store Stald med Malkekøer, ej heller i Kalvestalden.

Den 17. var der 2 Nabokøer til den først angrebne, som havde friske Blæreudslet. Blærematerialet blev nu taget fra de 3 Køer og udrevet i Morter med Kwartssand samt lige Dele Glycerin og fysiologisk Kogesaltopløsning. Med en Vattampon blev der paa alle Kreaturerne i Goldkostalden samt Stalden med Malkekvæg inficeret ved Indgnidning af Blærevægsopslemning paa Vattampon paa Slimhinden foran Tandpladen. Samtidig sprøjtedes Forsøgsholdene A 2 og B 2 med 200 cm³ Rekonvalescentserum subkutan. Desuden sprøjtedes samme Dag og paa samme Maade 119 andre malkende Køer og Goldkøer; Hold A 1 og B 1 behandlede ikke med Serum. Dette var ligeledes Tilfældet med 58 Køer uden for de egentlige Forsøgshold, idet der ikke paa dette Tidspunkt kunde fremskaffes Serum til flere Dyr.

Undersøgelsen af Besætningen er foretaget og Resultaterne nedskrevet efter samme Princip som paa Trollesminde. Ud over den gennemførte daglige Undersøgelse af de 48 Køer i de egentlige Forsøgshold er der tillige daglig taget Temperatur af samtlige voksne Køer i de to Stalde. Endvidere er alle Køer uden for Forsøgsholdene gennemgaaet saaledes, at man er klar over, hvilke der har haft Blærer med Sæde paa Pattespidsen. Ligeledes er alle forekommende kliniske Mastiter noteret. Til Bedømmelse af Sygdomsforløbet hos ikke serumbehandlede Dyr kan saaledes hele Bestanden af voksne Dyr medinddrages.

Af Tabel 15 fremgaar, at de ikke serumbehandlede Køer i Hold A I og B I begynder at faa Feber den 20., hvorpaa de med enkelte

Undtagelser alle faar Feber i de følgende Dage paa ganske tilsvarende Maade, som Tilfældet var paa Trollesminde. Man maa ud fra dette regne med, at Flertallet af Dyrene først er smittede den 17. og derefter bliver syge med en Inkubationstid paa 3—8 Dage. Den gennemsnitlige Inkubationstid findes ved Beregning for disse Hold at være 4,6 Dage. Dette viser sig som Helhed at være typisk for Besætningen, hvilket vil fremgaa af Tabel 17, hvor alle de ikke serumbehandlede voksne Dyr findes opført, idet Numre i skraverede Felter er Dyr uden for Forsøgsholdene, mens Numre i blanke Felter hører til A I og B I. Nr. 51, 100 og 186 er de først angrebne Køer i Goldkostalden, hvorfra Virus blev taget. Blandt de serumbehandlede Køer (Tabel 18) fandtes 4, som havde Feber, da Behandlingen fandt Sted.

I Holdene A I og B I faar 23 Køer Temperatur over $39,5^{\circ}$ ($95,8$ pCt.). En Ko (Nr. 111), som ikke havde Feber, er født i 1929, før Besætningen sidste Gang havde Mund- og Klovesyge. 22 Køer har over $40,0^{\circ}$ ($91,7$ pCt.). 23 Køer faar Blæreudslet paa Patterne ($95,8$ pCt.).

Det viste sig ved Gennemgang af samtlige ikke serumbehandlede Dyr, at der var 20, som ikke fik Feber og iøvrigt kun meget lette Sygdomssymptomer. For at faa dette Forhold nærmere belyst, blev alle de ikke serumbehandlede Dyr, ogsaa A I og B I, opført i Tabel 19 efter Alder og saaledes, at de Dyr, der har haft $39,5^{\circ}$ C. og derover, er opført i en Gruppe: Feber, for sig og de, der kun har haft under $39,5^{\circ}$: Ingen Feber, ligeledes i en Gruppe for sig. Der viser sig da det interessante Forhold, at 17 af disse afebrile Køer er født, før Besætningen i Oktober 1931 havde Mund- og Klovesyge. Det vil sige, at 65 pCt. af de gamle Dyr, som kan antages at have haft Mund- og Klovesyge i 1931, viser en betydelig forøget Modstandsevne. 3 af Dyrene født efter Mund- og Klovesygen 1931 er fri for Feber, medens 53 har Feber, hvilket vil sige, at kun 5,4 pCt. af de Dyr, der ikke tidligere har været udsat for Infektion, viser en tilsvarende Resistens bedømt efter Feber-Symptomet alene. Dette er et Forhold af betydelig Interesse, idet det viser, at en stor Part af gennemsygede Dyr beholder en betydelig Grad af Immunitet Resten af Livet. Observationen, som det her er lykkedes at faa et talmæssigt Udtryk for, falder sammen med lignende Iagttagelser, der under den nuværende Epizooti er gjort i andre Besætninger, der gennemgik Sygdommen baade 1930—31 og nu. Blandt samtlige ikke serumbehandlede Køer er der konstateret Yverbetændelse hos 38, d. v. s. 46,3 pCt.

Af Tabel 15 fremgaar, at alle febrile Dyr i A I og B I tillige har faaet Blæreudslet paa Patterne (100 pCt.) samt, at der hos 20 af dem (83,3 pCt) viser sig Yverbetændelse i Perioden efter selve Mund- og Klovesygen. Det er af Interesse at se, hvorledes Hovedparten af Yverbetændelser dukker op paa 9.—11. Dagen, efter at Dyrene har begyndt at faa Feber. D. v. s. paa et Tidspunkt, hvor selve Mund- og Klovesygen hos de fleste er overstaaet, og Dyrene har begyndt at æde ganske godt. Dette Forhold er analogt med, hvad der iagttoges i den tidligere Forsøgsbesætning, og der er al Grund til at anse det for en typisk Foreteelse. Yverbetændelsernes Optræden i Forsøgsholdene falder tidssmæssigt sammen med deres Optræden i den øvrige Del af Besætningen (se Tabel 17 og 18).

I Tabel 16 findes de serumbehandlede Forsøgskøer (A II og B II) sammenstillede paa tilsvarende Maade som for A I og B I i Tabel 15. Ved Gennemgang ses det, at kun 15 af Køerne (62,5 pCt.) har haft Temperaturforhøjelse over $39,5^{\circ}$. 13 Dyr har haft over $40,0^{\circ}$ (54,2 pCt.). I Gennemsnit findes her en noget længere Inkubationstid end hos A I og B I, nemlig 5,9 Dage. 16 Køer (66,6 pCt.) viser Blæreudslet paa Patterne. 10 Køer (41,7 pCt.) viser Tegn paa Yverbetændelse, ogsaa her indtræder Flertallet af disse 9—12 Dage efter Sygdomsudbruddet.

En Oversigt over Tidspunktet for Temperaturstigningens Indtræden hos samtlige serumbehandlede Køer findes i Tabel 18, hvor Numrene paa skraveret Bund er Køer uden for de egentlige Forsøgshold, medens Numrene paa blank Bund er Køerne i A II og B II. Det fremgaar heraf, at den Forlængelse af Inkubationstiden, der var kendelig i Forsøgsholdene, ogsaa var gældende i den øvrige Del af Besætningen.

75 af 143 serumbehandlede Dyr (52,4 pCt) faar Temperatur paa $39,5^{\circ}$ eller derover.

I Tabel 19 paa Side 56 findes alle serumbehandlede Dyr opstillet efter Alder delt i 2 Grupper, eftersom de har haft Feber $39,5^{\circ}$ eller derover eller ej.

Paa Baggrund af Erfaringerne fra de ikke serumbehandlede Køer (Tabel 17) maa de gamle serumbehandlede Køers Modstandsevne i lige saa høj Grad anses for at skyldes den tidligere Gennemsygning i 1931 som Serumbehandlingen. Til Bedømmelse af Serumvirkningen kan man derfor kun bruge de Dyr, der er født i 1932 eller senere. Af saadanne Dyr findes 51, som ikke har haft Feber, og 67, som har

haft Feber. Dette viser, at 56,8 pCt. af de efter 1931 fødte serum-behandlede har haft Feber. Det tilsvarende Tal for de ikke serum-behandlede var som tidligere omtalt 94,6 pCt. (se Side 46). Antallet af konstaterede Yverbetændelser blandt serumbehandlede Køer er 28 (19,6 pCt). Det er bemærkelsesværdigt, at baade blandt dem, der ikke har faaet, og blandt dem, der har faaet Serum, er Procenten af Yverbetændelser lavere end i Forsøgsholdene. Dette kan kun forklares derved, at Forsøgsholdene udelukkende er sammensat af stærkt malkende Dyr, medens alle Goldkøer, Kælvekvier samt »Sjætmalkere« findes udenfor, og at forholdsvis mange af disse Køer, og særlig Goldkøerne, har haft lidet eller intet Udslet.

Tabel 20 og 21 giver en Oversigt over Patteblærers Udvikling samt Yverbetændelser hos Køerne i Forsøgsholdene. Tabel 20 omfatter A I og B I. Opstillingen af Tabellen samt de anvendte Signaturer svarer helt til det i Tabel 12 anvendte System. Det ses straks, at den gamle i 1929 fødte Ko, Nr. 111, gaar helt fri for Blæredannelse paa Patterne. Endvidere faar Nr. 153 tilsyneladende kun Udslet paa Siderne af en enkelt Patte. De 22 øvrige Køer faar Blærendeslet paa alle 4 Patter, baade i Spidsen og mere eller mindre op ad Siderne. Det vil sige, at 95,7 pCt. af Patterne paa de 23 Køer faar Blærer paa Pattedspidsen, 1 Patte (1,1 pCt) synes alene at have paa Siderne. Vedrørende Voldsomheden navnlig af Spidseblærerne gælder det samme, som allerede er beskrevet for Besætningen paa Trollesminde. Tidspunktet for Blæernes Afheling blev ikke angivet for denne Besætning. Det var imidlertid et massivt og meget generende Udslet, der opstod, og der konstateredes i den følgende Tid Yverbetændelse i 41 Kirtler hos 20 af Køerne, hvilket vil sige, 83,3 pCt. af Køerne og 42,7 pCt. af Kirtlerne i disse Hold havde Yverbetændelse. Betændelsen i Fler-tallet af Kirtlerne var af ret ondartet Natur. Ved Undersøgelse godt og vel 3 Uger efter Betændelsernes Opstaaen var der stadig klinisk Mastitis til Stede i 26 Kirtler. Den 15. og 19. December havde man skudt 2 Køer (Nr: 9 og 37), der som Følge af ondartet Yverbetændelse var haabløst syge med Tegn paa »Blodforgiftning«. Den 21. December var endnu 12 Køer lidende af Yverbetændelse paa en eller flere Kirtler af en saadan Natur, at det hos dem alle vilde medføre Invaliditet, idet de enten var blevet eller vilde blive 3-pattede, 2-pattede, 1-pattede eller for enkeltes Vedkommende vilde der slet ingen funktionsdygtige Kirtler blive tilbage. Ved en bakteriologisk Undersøgelse den 10. De-

cember fandtes Streptokokinfektion i 49 Kirtler, medens *Bact.pyogenes* paavistes i 8 Kirtler. Samtlige Køer var med andre Ord inficerede i en eller flere Kirtler med den ene eller begge disse to Bakterierformer. I en Række Kirtler fandtes Blandingsinfektion med andre Bakterierformer.

Tabel 21 omfatter de serumbehandlede Forsøgskøer A-II og B-II. 2 af de gamle før 1931 fødte Køer (Nr. 4 og 72) viste ingen Tegn paa Sygdom. En tredie Ko (Nr. 207) ligeledes født før 1931 var derimod en af de haardest angrebne paa Serumholdet. Blandt 24 serumbehandlede Køer fandtes 8 (Nr. 127, 114, 104, 22, 230, 116, 4 og 72), som overhovedet ikke havde Patteudslet, medens 3 Køer (Nr. 23, 53 og 238) havde Udslet paa en enkelt Patte, deraf 2 paa Pattespidsen, 4 (Nr. 14, 19, 213 og 236) paa hver 2 Patter, deraf paa Spidsen af 5 Patter, 1 Ko (Nr. 117) havde Udslet paa 3 Pattespidsen, Endelig havde 8 Køer Blærer paa alle 4 Patter. Af disse 32 Patter havde de 9 tilsyneladende ingen Blærer paa selve Spidsen. Ialt fandtes Blærer paa Spidsen af 33 Patter (34,4 pCt.), alene paa Siderne paa 13 Patter (13,5 pCt.) og endelig var 50 Patter (52,1 pCt.) tilsyneladende ganske fri for Blærer. 10 af Køerne viste sig at faa Yverbetændelse. Den ene Ko (Nr. 236) havde dog allerede Yverbetændelse i den paa-gældende Kirtel før Mund- og Klovesygen. Den bør derfor ikke medregnes ved Opgørelsen af Følgesygdomme. Tilbage bliver 9 Køer med Yverbetændelse (37,5 pCt.). I 19 af 33 Kirtler med Blærer paa Pattespids opstaar Yverbetændelse (57,5 pCt.). I 1 Kirtel af 13, som alene havde Blærer paa Siderne, opstod Yverbetændelse (7,5 pCt.). Blandt 42 Kirtler, hvor der ikke var konstateret Blæredannelse, fandtes ingen med Yverbetændelse (0 pCt.). Ca. 3 Uger efter Yverbetændelsernes Opstaaen kunde 11 af de angrebne Kirtler (55 pCt.) karakteriseres som klinisk normale, mens de 9 øvrige var mere eller mindre alvorlige og fordelte sig paa 5 Køer, der er blevet eller vil blive 3-pattede, 2-pattede eller 1-pattede. Ved en Dyrkning paa Sekret fra de enkelte Kirtler den 10. December fandtes Streptokokker i 28 Kirtler og *Bact.pyogenes* i 2 Kirtler. Ser vi paa Streptokokkers og *Bact.pyogenes* Forekomst i Kirtler, hvor der har været Blærer paa Pattespidsen, finder vi, at 20 saadanne Kirtler (60,6 pCt.) huser disse Bakterier, mens 13 er fri. Af Kirtler, som alene har Blærer paa Siderne af Patten, huser 1 Kirtel af 13 Streptokokker (7,7 pCt.). Blandt 42 Kirtler, som ikke har haft Udslet, viser det sig, at 9 indeholder Streptokokker (21,4 pCt.).

Der er blandt Dyrene i A-II og B-II ikke indtraadt Dødsfald, og det samme er Tilfældet med hele Gruppen af serumbehandlede Dyr uden for de egentlige Forsøgshold. Sygdommen har som Helhed haft et betydeligt mildere Forløb blandt de serumbehandlede Køer end blandt de andre.

Sammenstilles de to stærkt fodrede Hold A-I og A-II til Sammenligning med de to svagt fodrede Hold B-I og B-II, viser der sig ikke nogen større Forskel i Forløbet af Mund- og Klovesygen.

Blæreudslettet er lige stærkt udtalt i A-I og B-I (se Tabel 20), medens B-II slipper noget lettere end A-II (se Tabel 21).

I A-I har 44 af de 12 Køers 48 Patter Blærer paa Pattespidsen (91,7 pCt.), og der paavistes Yverbetændelse i 18 Kirtler (37,5 pCt.).

I B-I har 44 af de 12 Køers 48 Patter ogsaa Blærer paa Spidsen (91,7 pCt.), og der paavistes Yverbetændelse i 22 Kirtler (45,8 pCt.).

I A-II har 22 af Patterne Blærer paa Spidsen (45,8 pCt.), og 14 Kirtler bliver Sæde for Betændelse (29,2 pCt.).

Stilles derpaa disse Tal fra A-I og A-II over for de tilsvarende for B-I og B-II, faas følgende: I A-I + A-II har 58,3 pCt. af Kirtlerne Blærer i Pattespidsen, og 33,3 pCt. af Kirtlerne faar Yverbetændelse. I B-I + B-II har 57,3 pCt. af Kirtlerne Blærer paa Pattespidsen, og 29,2 pCt. af Kirtlerne faar Yverbetændelse.

Som det ses, er der, hvad Yverbetændelse angaar, ingen væsentlig Forskel at spore, naar begge de svagt fodrede Hold under et stilles overfor de stærkt fodrede Hold. Set alene ud fra Sygdomsbeskrivelsen er B-II sluppet lettest af de serumbehandlede Hold og dermed af samtlige Hold, men af de ikke serumbehandlede Hold er det stærkt fodrede A-I sluppet med lidt færre Yverbetændelser end det svagt fodrede B-I. Hertil kommer to Dødsfald i B-I, saa dette Hold har klaret sig daarligst.

Heller ikke i denne Besætning blev der ofret noget Arbejde paa Mundpleje, og det syntes heller ikke nødvendigt at gøre det, idet Ømheden hurtigt fortog sig, og Ædelysten dermed vendte tilbage.

Hvad Klovplejen angaar, saa havde man Indtryk af, at den daglige Paasmøring af Træbjærene virkede noget for stærkt irriterende i Klovspalten, og man hørte da ogsaa op dermed, da der var gaaet en 5—6 Dage. Der var, navnlig blandt de ikke serumbehandlede Køer, mange som var stærkt ømbenede, hvilket i særlig Grad syntes at staa i Forbindelse med omfattende Saaleløsninger paa Bagklovene, men der

udvikledes ingen Brandbylder. En Del af Køerne med Yverbetændelse viste en Overgang lettere Symptomer paa saakaldt »Forfangenhed«.

I Juni Maaned 1939 viste et større Antal af Gaardens Malkekøer Vanskelighed ved at gaa paa Grund af stærk Ømbenethed. De bevægede sig mindst muligt paa Marken. De værst medtagne af Dyrene var tilbøjelige til at gaa ned paa Forknæene, naar de græssede. Dette Fænomen, der er iagttaget i mange Besætninger i Sommeren 1939, hidrørte fra Spaltdannelser i Klovens Horn, navnlig paa Klovvæggen, opstaaet under Mund- og Klovesygen. Naar disse Spalter ved Hornets Vækst naar et Stykke ud paa Klovene, bliver Forbindelsen mellem det paa Klovspidsen værende Horn løs og eftergivelig, og Ømhed opstaar da ved Træk og Tryk i den underliggende Læderhud, idet Dyret bevæger sig.

Dyrlæge O. Højen, Mørkøv, foretog efter en Anmodning en Undersøgelse af de paagældende Køer og indsendte en Fortegnelse over dem,

I sin Beskrivelse delte Dyrlæge Højen dem i 3 Grupper, nemlig:

- 1) de mest ondartede, hvortil hørte Numrene 17, 134, 137, 176, 210 og 211. Ved Gennemgang af Forsøgsjournalen viste det sig, at de allesammen var Køer, som ikke var blevet behandlet med Serum ved Mund- og Klovesygen;
- 2) middelsvær Ømhed under Gangen, Nr. 46, 47, 192 og 241. Af disse havde kun Nr. 46 faaet Serum;
- 3) lettest angrebne Gruppe, Nr. 62, 120, 123, 193, 212, 222, 225, 228 og 244. Af disse havde 5 faaet Serum, mens 4 ikke havde faaet Serum.

Selv paa dette sene Tidspunkt var man saaledes i Stand til at spore en Forskel mellem serumbehandlede og ikke behandlede Køer. Et Udtryk for, at Klovforandringerne gennemgaaende har været mere fremtrædende paa de ikke serumbehandlede Dyr.

Da Strøningen gennemførtes godt, og Køerne havde gode Stadelpladser, saas saa godt som ingen Trykninger med deraf følgende Hævelse i Benene. Kun hos en nykælvet Kvie, der under Sygdommen flyttedes ind i Stalden, saas betydelig Hævelse af Forknæene med Hudafskrabninger, men Tilstanden var ingenlunde farøtruende, og Dyret kom sig ret hurtigt.

Tabel 15. Ikke serumbehandlede Køer paa Torbenfeldt ($A_1 + B_1$).

[illegible]

Tabel 16. Serumbhandlede Køer paa Torbenfeldt ($A_2 + B_2$).

[illegible]

Tabel 17. Alle ikke serumbehandlede Køer paa Torbenfeldt.

[illegible]

Tabel 18. Alle serumbehandlede Køer paa Torbenfeldt.

Date	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Temp. $\geq 39.5^{\circ}$				116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000																					
Temp. $\geq 40.0^{\circ}$				117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000																					
Mastitis																									

Tabel 20. Ikke serumbehandlede Køer paa Torbenfeldt.

Dato		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		1/12
A ₁	214					••						■		■											s		x
	95								••			■	■	■											s s		x x
	205	■				••						■	■												s s		x
	247					••																			s s		
	106				••																				s s		
	153									◊		■										x			s s		
	110						••								■										s s		
	112						••						■	■											s s		x
	87						••							■											s		x
171				••									■	■										s s			
243					••								■		■									s		x	
13				••															■					s s			
B ₁	43						••						■								x				s		
	157									••	■			■	■										s s		x
	176						••				■														p s		x
	249				••			■																	s		
	9	■							••				■						■						s		† 7/12
	37								••				■						■	■					s s		† 15/12
	8					••				••								■	■						s s		
	124						••		••						■					■					s s		x
	3						••									■									p s		
	111																								s		x x
	42					••		••																	s s		
	151				••																■				s		

Signaturforklaring findes Side 36—37.

Tabel 21. Serumbehandlede Køer paa Torbenfeldt.

Dato		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		21/12	
A ₂	5							•	•	◊			■												•	•	•	•
	19							•	•	◊			■		■		■								•	•	•	•
	242							•	•			■						■							•	•	•	•
	168							•	•						■				■						•	•	•	•
	237											•	•		■										•	•	•	•
	116																								•	•	•	•
	213												•	•					■						•	•	•	•
	230																											
	4																											
	206	■										◊	◊															
7							•	•			◊	◊													•	•	•	•
117										•		•	•									■		•	•	•	•	
B ₂	68						•	•	◊							■	■								•	•	•	•
	236	■						•	•						■										•	•	•	•
	207								•	•		•	•	■	■			■							•	•	•	•
	14						◊		◊																			
	238												•												•	•	•	•
	72																											
	22																											
	104																											
	114																											
	23												◊															
	127																								•	•	•	•
	53																								•	•	•	•

IV. Forsøget paa Juellinge.

A. Fodring og Ydelse.

Paa Juellinge blev Sygdommen konstateret saa sent, at det ikke var muligt, som paa de to andre Gaarde, at faa Inkubationstiden ind under Forsøget. Grundlaget for at faa belyst de to Forsøgsspørgsmaal blev derfor meget spinkelt, dels fordi det ikke blev muligt at sætte de to B-Hold paa halvt Foder i selve Inkubationstiden, dels vel ogsaa fordi Serumbehandlingen faldt paa et senere Stadium end paa de andre Gaarde, og end Hensigten var. Af disse Grunde blev der meget ringe Forskel paa de forskellige Forsøgsholds Ydelse, og navnlig kun en lille Forskel for de forskellige Holds Ydelsesnedgang, saa længe Forsøget varede, dog med højest Ydelse af de serumbehandlede Hold og med størst Ydelsesnedgang for B-I og mindst for B-II, men paa dette sidste Omraade var der meget ringe Forskel paa de enkelte Hold.

Da Inkubationstiden ikke kom med under Forsøget, skal Fodring og Ydelse omtales noget mere kortfattet end for de to andre Forsøgs-gaarde. Iøvrigt var Forsøgsplanen den, som er anført i Indledningen samt i Tabellerne 1 og 3.

Fodringen under Sygdomsangrebet og den første Del af Rekonvalescenstiden, til Holdene kommer paa ens Foder, fremgaar af følgende:

Fodringen under Sygdomsangrebet gennemsnitlig pr. Ko daglig.

Dato	A I og A II			B I og B II		
	kg kunst- tørret Lucerne	kg Roetop	kg Kraftfoder	kg kunst- tørret Lucerne	kg Roetop	kg Kraftfoder
8/11	1,2	44	5,6	1,2	25	2,8
9/11	1,0	30	5,0	1,0	18	1,0
10/11	0,5	31	3,8	0,5	20	0
11/11	0,5	28	2,8	0,5	21	0
12/11	0,5	28	2,5	0,5	21	0
		Roer			Roer	
13/11	0,5	26	2,5	0,5	22	0
14/11	0,5	26	2,5	0,5	22	0
15/11	0,3	26	2,5	0,5	22	0
16/11	0,3	26	2,5	0,3	22	0
17/11	0,3	26	3,0	0,3	22	1,0
18/11	0,3	26	3,5	0,3	26	2,5
19/11	0,3	26	3,5	0,3	26	3,5
20/11	0,8	26	4,5	0,8	26	4,5

Desuden blev Køerne budt gennemsnitlig hver 5 kg Hundegræshalm og Byghalm daglig.

Ydelsen fremgaar af Tabel 3.

De to A-Hold gaar ens ud af Rekonvalescenstiden, men A-II har givet lidt højere samlet Ydelse end A-I, det samme gælder under selve Angrebet.

De to B-Hold er der en Forskel paa, som ved de to andre Forsøg, og i Favør af B-II, Serumbehandling. B-II ligger med samme samlede Ydelse som A-II og med lidt højere Ydelse end A-I, og B-II gaar ud af Forsøget med højest Ydelse af alle Hold. Mere kniber det med B-I, $\frac{1}{2}$ Foder og ikke serumbehandlet; det ligger med en væsentlig lavere Ydelse i hele Forsøgstiden end de 3 andre Hold og gaar ud af Forsøget med den laveste Ydelse af alle Hold.

Som Følge dels af Sygdommens Mildhed, dels af den manglende Kontrol med Inkubationstiden er Ydelsen enten den samme eller højere ved Forsøgets Slutning end ved dets Start.

Tendensen i Svarene paa Forsøgsspørgsmaalene er dog den samme ved dette Forsøg som ved de to andre; men Udslagene er mindre, og Forskellen paa Holdenes Ydelse ringere her som Følge af mildt Angreb og manglende Kontrol i Inkubationstiden.

Ydelsesudslag for Serumbehandling:

	kg 4 $\frac{0}{10}$ Mm. Ialt	pr. Ko daglig
De serumbehandlede Hold, 40 Køer, gav i 36		
Dage	15 316	10,64
De ikke serumbehandlede Hold, 40 Køer, gav		
i 36 Dage	14 520	10,08
Forskel	796	0,56

Udslaget for Serumbehandling er her knap halvt saa stor som ved de to andre Forsøg, men de serumbehandlede Køer ligger ogsaa her lidt højere i Ydelse ved Forsøgenes Slutning end de ikke serumbehandlede.

Ydelsesudslag for forskellig Fodring under Angrebet:

»Fuldt Foder« under Angrebet, 40 Køer, gav i		
Rekonvalescenstiden	13 931	kg 4 $\frac{0}{10}$ Mm.
» $\frac{1}{2}$ Foder« under Angrebet, 40 Køer, gav i		
Rekonvalescenstiden	13 681	» »
Forskel i Favør af »Fuldt Foder«	250	kg 4 $\frac{0}{10}$ Mm.

B. De veterinære Undersøgelser.

Forsøget blev planlagt som et Serum- og Fodringsforsøg efter samme Linier som omtalt ved de to foregaaende Besætninger.

- 1) Yver- og Pattebehandlingen skulde saa ensartet som muligt gennemføres i alle Holdene. Nogen almindelig Afvaskning af Yvere, Patter og Hænder blev dog ikke gennemført, men de sværere angrebne Patter blev underkastet en ret omhyggelig Behandling.
- 2) Til Behandling af saarede Patter stilledes Smørelse og Salve til Raadighed som i de andre Besætninger, og det blev efterhaanden anvendt i betydelig Udstrækning. Patteforbindinger kunde anlægges paa saarede Patter, naar det fandtes fornødent. Da Fodermesteren var særdeles interesseret i Bekæmpelse af Yverbetændelser, blev Forbindinger anvendt i stor Udstrækning, uden at det dog kan siges at være fuldt systematisk og rationelt gennemført. Den Omhu og Renlighed, der udvistes ved Pattebehandlingen, kan dog karakteriseres som liggende betydeligt over Gennemsnittet.
- 3) Opstod der Yverbetændelser, blev de behandlede med hyppig Udmalkning og Indgnidning af Smørelse.
- 4) Klovene: Den 7. November om Formiddagen blev Køerne enkeltvis trukket ud af Stalden og tvunget til at vade igennem en Pyt med Træbjæere, saaledes at Klovene blev indsmurt. Senere blev der ikke foretaget nogen Klovbehandling.
- 5) Strøningen gennemførtes paa omhyggelig Maade, saaledes at der under hele Sygdomsperioden var en god Madras af tørt, rent Halm under Dyrene.

Sygdommen konstateredes den 6. November 1938, og allerede paa denne Dag maa adskillige af Køerne have været angrebet. Den 7. om Formiddagen fandt Sammenstillingen af Holdene Sted. Holdene A-II og B-II sprøjtedes samme Eftermiddag med 200 cm³ Serum subkutant. Da det ved Undersøgelsen af Besætningen viste sig, at et meget stort Antal af Køerne stod med Feber, og at mange spredt rundt i Stalden stod med friske Blæreudslet (ubristede Blærer) i Mund eller paa Patter, opgav man at inficere Dyrene kunstigt, idet det maatte anses for givet, at alle Køer i Stalden paa dette Tidspunkt maatte have været udsat for Infektion fra de allerede syge Dyr.

Temperaturmaaling og øvrige daglige Undersøgelser foretoges paa Forsøgsholdene paa samme Maade som i de andre Besætninger.

I Tabel 22 findes en Sammenstilling af de ikke serumbehandlede Hold A-I og B-I, omfattende de Køer, der fik Feber. Som det ses, findes allerede den første Dag et stort Antal Dyr syge med Feber. Sammenholdes dette med det fortsatte Sygdomsforløb i Besætningen, vil man se, at Besætningen den 7. November befandt sig paa et tilsvarende Stadium i Gennemsygningen, som Tilfældet var paa Trollesminde den 8. November og paa Torbenfeldt den 20. November. Hvor nær vi i Virkeligheden var inde paa Kulminationen af Sygdomsforløbet viser ogsaa den gennemsnitlige Inkubationstid, der kun beløb sig til 1—2 Dage.

34 Køer (85 pCt.) fik Feber paa $39,5^{\circ}$ eller derover. De 6 Køer, som ikke fik Feber, viste sig alle at være gamle Køer (se Tabel 24), som har gennemgaaet Mund- og Klovesyge, da Sygdommen sidst hærgede Besætningen i September Maaned 1931. Af unge Dyr født efter 1931 havde 100 pCt. $39,5^{\circ}$ eller derover. Kun 29 Køer havde $40,0^{\circ}$ eller derover (72,5 pCt.). Af de 11 Dyr, som ikke naaede denne Temperatur, var de 9 gamle Køer født før forrige Mund- og Klovesygperiode. Blæreudslet paa Patterne havde 38 Køer (95 pCt.). De to Køer, der gik fri, var født i 1929. Blæreudslettet kan som Helhed karakteriseres som mindre voldsomt i denne Besætning end i de to andre. Vel havde Flertallet af Dyrene Blærer paa Pattespidsen, men det var som Helhed mindre omfattende, og der fandtes ikke de stærkt spændte Blærer, som var saa almindelige i de andre Besætninger.

Tabel 23 giver en Oversigt over de serumbehandlede Køer. Den gennemsnitlige »Inkubationstid« var her kun 0,8 Døgn, hvilket vil sige, at ogsaa i disse Hold var Hovedparten af Dyrene enten syge, eller lige i Færd med at blive det paa det Tidspunkt, da Serumbehandlingen fandt Sted. 33 Køer fik Feber paa $39,5^{\circ}$ eller derover (82,5 pCt.). De 7 resterende Køer var alle gamle Køer før sidste Mund- og Klovesygperiode (se Tabel 25). Af de efter 1931 fødte Dyr havde 92,3 pCt. Temperatur paa $39,5^{\circ}$ eller derover. 27 Køer havde Temperatur paa $40,0^{\circ}$ eller derover (67,5 pCt.). Af de 13 Dyr, som ikke naaede denne Temperatur, var 11 født før forrige Mund- og Klovesygperiode. 34 Køer (85 pCt.) havde Blæreudslet paa Patterne af samme Natur som i det ikke serumbehandlede Hold. Af de 6 Køer,

som ikke fik Blærer paa Patterne, var 4 født før forrige Mund- og Klovesygeperiode og 2 efter.

Ved Gennemgang af Tabel 24 og 25*) vil det ses, at baade for de serumbehandlede og ikke serumbehandlede Hold var det saaledes, at de Dyr, der viste lettere eller eventuel meget lette Symptomer paa Mund- og Klovesyge (Feber uden Blærer; ingen Feber, men med Blærer; ingen Feber og ingen Blærer), næsten udelukkende var gamle Dyr. Kun blandt de serumbehandlede fandtes 2 yngre Dyr (Nr. 3 og Nr. 93), som fik Feber, men ingen Patteblærer.

Af de 14 gamle ikke serumbehandlede Køer født i 1931 eller tidligere fik 57,1 pCt. typisk Mund- og Klovesyge. For de serumbehandlede Vedkommende ligger Forholdet ganske tilsvarende, idet der blandt 14 gamle Køer kun var 6 (42,9 pCt.), som fik typisk Mund- og Klovesyge. 26 yngre Køer født 1932 eller senere, og ikke serumbehandlet, fik alle typisk Mund- og Klovesyge (100 pCt.). Blandt 26 serumbehandlede unge Køer født 1932 eller senere fik 24 typisk Mund- og Klovesyge, hvilket vil sige, at 7,7 pCt. af Dyrene viser sig beskyttede.

Tabel 26 giver en Oversigt over Blæreudslettets Optræden paa Patterne samt de Yverbetændelser, der er observeret i Sygdomsperioden hos A I og B I. 22 Køer har Blærer paa Spidsen af alle 4 Patter; 1 Ko har Blærer paa Spidsen af 2 Patter og 2 Køer paa Spidsen af hver 1 Patte. Af samtlige 40 Køers 160 Patter er der saaledes Pattespidsblærer paa 92 (57,5 pCt.). Blandt de 26 unge i 1932 eller senere fødte Dyr fandtes Blærer i Pattespidsen paa 80,8 pCt. af Patterne. Det tilsvarende Tal for de 14 ældre Dyr var 12,5 pCt. Hos de 40 Køer fandtes ialt 39 Patter alene med Blærer paa Siden af Patterne, hvilket udgør 24,4 pCt. af det samlede Antal Patter. Hos Gruppen af yngre og hos Gruppen af ældre Køer blev de respektive Tal 14,4 pCt. og 42,9 pCt. Endvidere syntes 31 Patter at være fri for Blærer, hvilket udgør 19,4 pCt. af samtlige Patter hos disse Køer. Udregnet særskilt for de yngre og ældre Dyr bliver det respektive 8,6 pCt. og 39,3 pCt. Hos 8 Køer fandtes der allerede den 7. November Tegn paa Yverbetændelse. Da Flertallet af disse Køer først fik Mund- og Klovesyge paa et senere Tidspunkt, maa man gaa ud fra, at disse Yverbetændelser ikke skyldtes Mund- og Klovesygen. Disse Køer havde næsten alle kronisk Yverbetændelse og tilhørte den

*) Tabel 24 og 25 findes Side 68.

paa Gaarden etablerede »Streptokokafdeling«. Holder man sig imidlertid til de Køer, der ved Sygdomsudbruddet var klinisk fri for Yverbetændelse, ses det, at der i de første 10 Dage af Sygdomsperioden kun opstod Betændelse i en enkelt Kirtel hos Ko Nr. 16. Den 11. Januar 1939 har samme Ko en Kirtel mere angrebet. Begge disse Kirtlers Patter har tilsyneladende kun haft Blærer paa Siden. Den 17. November ophørte den daglige Undersøgelse af Besætningen. Ved en fornyet Undersøgelse den 23. November fandtes i 3 nye Kirtler hos 3 Køer (Nr. 14, 15 og 155) Sæde for Betændelse. Der havde været Blæredannelse i Pattespidsen paa alle 3 Kirtler.

En Undersøgelse den 9. December viste, at 18 Kirtler hos 6 ikke tidligere yversyge Køer var Sæde for Betændelse. Der havde været Blæredannelse i Pattespidsen paa alle 18 Kirtler. Hos en af disse Køer (Nr. 137) fandtes ved Undersøgelsen den 11. Januar 1939 endnu en Kirtel med Betændelse. Ogsaa i denne havde der været Blærer i Pattespidsen. Ved den fornyede Undersøgelse den 11. Januar 1939 fandtes yderligere 3 Køer, som ikke tidligere havde vist Tegn paa Yverbetændelse. Af de 10 angrebne Kirtler havde 3 haft Blærer paa Pattespidsen og 4 haft Blærer paa Siderne af Patterne. Ialt er der saaledes konstateret Betændelse i 34 nye Kirtler inden for en Periode af 2 Maaneder efter Mund- og Klovesygen; hvilket tyder paa, at der har været en »Opblussen« af Yverbetændelser. Da det ikke drejer sig om daglige Undersøgelser, kan der have været forbigaaende Tilfælde af Yverbetændelse, der har vist sig og atter er forsvundet mellem 2 Undersøgelser. De anførte Tal er derfor Minimumstal og maa betragtes som saadanne ved Sammenligning med de 2 andre Besætninger.

Af Opgørelsen fremgaar det, at der i Tiden efter Mund- og Klovesygen opstod Betændelse i 27,2 pCt. af de Kirtler, som havde Blærer i Pattespidsen, i 15,3 pCt. af de Kirtler, hvor der var paavist Blærer alene paa Siden af Patten og i 9,7 pCt. af de Kirtler, som tilsyneladende ikke havde Blæredannelse paa Patten.

I Tabel 27 ses Detailler vedrørende Blæreudslettet hos de serumbehandlede Hold A II og B II. 14 Køer fik Blærer paa Spidsen af alle 4 Patter. 3 Køer fik paa hver 3 Patter, og 4 Køer fik paa hver 1 Patte. Ialt var der Blærer paa Spidsen af 69 (43,1 pCt.) af Patterne i disse Hold. Den tilsvarende Procent for de i 1932 eller senere fødte Dyr blev 61,5 pCt. og for de ældre Dyr 14,3 pCt. Blæredannelse alene

paa Patternes Sider fik 4 Køer paa alle 4 Patter, 2 Køer paa 3 Patter, 3 Køer paa 2 Patter og 3 Køer paa hver 1 Patte, ialt 32 Patter, hvilket udgjorde 20,0 pCt. Hos de unge Køer var 26 Patter fri for Blærer (25,0 pCt.), og hos de ældre var 32 Patter fri (57,1 pCt.) Det bemærkes, at en Del, ialt 11 Køer, viste Tegn paa Yverbetændelse allerede den 7. November. Det drejede sig ligeledes hovedsagelig om ældre Køer med kroniske Yverforandringer og Medlemmer af »Streptokokafdelingen«. Disse maa ligesom ved de ikke serumbehandlede Hold regnes for at være opstaaet uafhængigt af Mund- og Klovesygen. I selve Sygdomsperioden opstaar der ingen ny Tilfælde af Yverbetændelse. Ved de fornyede Undersøgelser den 23. November, den 9. December og den 11. Januar 1939 konstateredes der klinisk Yverbetændelse hos 5 Køer, som ikke tidligere havde vist Symptomer. Der var ialt 11 Kirtler angrebet. Deraf har 9 haft Blærer paa Pattespidts, hvilket vil sige, at 13,0 pCt. af Kirtler med Blærer i Pattespidts var blevet Sæde for Yverbetændelse. En af Kirtlerne med Yverbetændelse havde haft Blærer alene paa Siden af Patten og 1 havde tilsyneladende ikke haft Blæreudslet, hvilket viser, at henholdsvis 3,1 og 1,7 pCt. af disse to Kategorier af Kirtler fik Yverbetændelse. Det ser altsaa ogsaa ud til, at der i de serumbehandlede Hold har været en Opblussen af Yverbetændelser 2—3—4 Uger efter Mund- og Klovesygen. De fundne Tal er ogsaa for disse Holds Vedkommende Minimumstal. Der synes dog ikke at kunne herske Tvivl om, at der er opstaaet betydeligt færre ny Tilfælde af Yverbetændelse i de serumbehandlede Hold end i de ikke serumbehandlede. Et Forhold, der ganske falder i Traad med det, der fandtes i de andre Besætninger. Det fremgik af ovenstaaende tydeligt, at Yverbetændelserne langt fra satte ind med den Voldsomhed i denne Besætning, som Tilfældet var i Besætningerne paa Trollesminde og Torbenfeldt. Hvad Grundene hertil kan være, skal senere diskuteres. Det er imidlertid dette Forhold, der gør, at man kan sige, at Mund- og Klovesygen som Helhed havde et mildere Forløb paa Juellinge end paa de 2 andre Gaarde.

Strøningen blev vel gennemført, og da der var rigelig Liggeplads til hver enkelt Ko, saas ingen Trykninger paa Forknæ, Haser og Koder.

Der fandtes en Del Saaleløsninger paa Bagklovene, som for nogle Dyrs Vedkommende gav længere varende Ømhed, men der opstod ingen Klovbrandbylder.

Tabel 22. Ikke serumbehandlede Køer paa Juellinge ($A_1 + B_1$).

Dato	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		23		9/2		11/1
Temp. ≥ 39,5°	84		48														
	18		118														
	70		110														
	16		37														
	69		50														
	31		10														
	109		107														
	88	61	91														
	126	137	128														
	112	79	80														
	105	14	24														
	141	36	15	183													
	173	33	155	21													
Temp. ≥ 40,0°			18														
			113														
			37														
	70	62	50														
	16	137	10														
	69	79	107														
	31	14	92														
	88	109	80														
	105	126	19														
	141	36	15	183													
Blærer paa Patter			84														
			18														
			113	137													
			69	31													
			110	37													
	53	62	10														
	70	79	107	48													
	16	50	123	23													
	126	109	88	14													
	115	112	33	34													
	141	36	80	128	153												
	173	18	51	22	29	149											
Mastitis	62														84		
	70														137		
	91														79		
	126												15		32		53
	105												155		37		50
	128		16										14		33		149

Tabel 26. Ikke serumbehandlede Køer paa Juellinge.

Dato	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		23		2/2		1/1
A ₁	22					••				••	••		•				
	155		•										■	■	■		
	15				•••					••			••		••		
	29				••				••	••							
	173	••	••												••		
	80						••						••	••			
	33		••	••						••	••		•		■		••
	141			••				••					•				••
	128	■	■	x	•	•	x								■		x
	36			••						••	••						
	105	••	••	x													■
	112	••	••														
	126	■	x	••	■	x	■	x		■	••	x	•	■			x
	88	■			••								••				
	34			•			•										
	109		••	••						••	•		•				
	123		••	••		•											
	92	■	x	x	■	x	■	x	x				■				■
	107		x			x	■		••				••				
	149					•									•		■
B ₁	10			••									••	••			
	14				•			••					■				x
	50			••				••							••		
	37			••				••							■		••
	32			••				••							■		••
	79	••	••						••	••			■		■		x
	137		••	••					••	••					■		■
	62	■	••	••									■		x		■
	110	••	••														
	69	••	••						••	••							
	16	••	••	■	x												■
	113				••					•	••						
	70	■	••	••				••	••								■
	153				••	•											
	18			••						••	••						
	84		••	••						••	••		••		■		••
	164																
	53	••	••														■
	23	■		•													■
	48			•													■

Tabel 27. Serumbehandlede Køer paa Juellinge.

Dato	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		23		9/12		11/1
A ₁	61												o o		o		
	52			• •					o o				o o		o		
	17			• •									o o				
	150			• •									o o		x		x
	47		•	•		•				o	o		o o				
	104				•		o										
	144																■
	51			• •									o o				
	9					o											
	91																
	55		• •										o o		o o		■
	78	o o	• •	• •	x x								o o				■
	60					o	o										
	156					•		•		o			o		o		
	86	■	o o														
	131	■	x	■	o o	x x											
	43					o											
	111	■	• •										o o				
	127	■	x												■		x
	59									o							
B ₁	30	o o		o o													
	12		•								o						
	140			• •			o			o			■		x		■
	75		• •										o o		x		
	151		• •				o			o o			o o				
	67		• •										o o		o		
	3																
	98					• •		o					o o				
	134			• •							o		o o				
	114	■		o													
	39					•	o										■
	31					o											
	66																
	116	■	• •		x x		o		o o								
	160																
	94	■			o	o											
	129	■	• •										o o				
	72	o o											o o				
	4	■			o		o										
	100	■															

V. Oversigt over Sygdomsforløbet i de tre Forsøgsbesætninger.

I Tabel 28 findes en Sammenstilling af den gennemsnitlige Inkubationstid; Procent af Køer med Feber, Pattespidtblærer, Yverbetændelser og Dødsfald. De serumbehandlede Hold i de enkelte Besætninger kan sammenlignes med de tilsvarende ikke serumbehandlede Hold.

Det ses heraf, at Serumbehandling udført paa et tidligt Tidspunkt medfører en Forlængelse af Inkubationstiden hos de behandlede Dyr. I Besætningen paa Juellinge, der sprøjtedes paa et sent Tidspunkt, hvor et stort Antal af Dyrene allerede havde Feber, kunde dette ikke ses. Denne sent foretagne Sprøjtning maa anses for at være Grunden til, at Udslaget til Gunst for Serumbehandling er saa lille her i Sammenligning med de to andre Gaarde. Talopgørelsen viser imidlertid et Udslag, hvis Tendens viser fuld Overensstemmelse med disse. Der kan her være Anledning til at pege paa, at den ved disse Forsøg valgte Serumdosis ikke er særlig stor. I Praksis anvendes i Perioder, hvor man kan faa rigeligt Serum, ofte større Doser (3—400 cm³), hvilket gennemgaaende sikrer en endnu mere udtalt Virkning end den, der er konstateret i disse Forsøg. Vi har med Forsæt ikke ønsket at anvende mere end 200 cm³. Da Serums Virkning kommer hurtigere til Udfoldelse, naar det sprøjtes ind i Blødet eller i Bughulen, vilde man specielt i et Tilfælde som det paa Juellinge under praktiske Forhold sikkert have anvendt en af disse Indsprøjtningemetoder. Af Hensyn til den ensartede Gennemførelse af Forsøgene anvendtes imidlertid ogsaa her Indsprøjtning under Huden.

Fælles for alle 3 Besætninger er, at en lavere Procentdel af de serumbehandlede Køer fik Feber end de ikke serumbehandlede, hvilket kan tages som et Udtryk for, at Almenbefindendet som Helhed var mindre stærkt forstyrret. Dette falder sammen med, at Ædelyst, Ydelse og Legemsvægt bevaredes bedre hos de serumbehandlede end hos de tilsvarende ikke serumbehandlede Køer. I denne Forbindelse kan der peges paa, at ingen af de serumbehandlede Køer, som ikke viste Symptomer paa Mund- og Klovesyge i Sygdomsperioden, ej heller har faaet det i de følgende Maaneder.

Tabel 28. Oversigt over Undersøgelsesresultater fra de 3 Forsøgsgaarde.

% af Køer								% af Patter el. Kirtler			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	beregnet inkubati- onstid	Temp. 39,5° C.	Temp. 40,0° C.	Blære- udslet	Blærer paa Patter	Yver- betændelse	Dødsfald	Blærer paa Pattespids	Yverbet. i Kirtler med Blærer paa Pattespids	Yverbet. i Kirtler uden Blærer paa Pattespids	Yverbet. i Kirtl. med Blærer alene paa Siden af Patterne
Trollesminde											
Ikke serumbeh. A I B I	6,3	92,1	84,2	100	94,8	86,8	10,5	92,1	42,9	16,7	
serumbeh. A II B II	8,8	68,4	52,7	89,5	52,7	44,7	0	21,1	40,9	10,6	14,3
Torbenfeldt											
Ikke serumbeh. A I B I	4,6	95,8 (100)	91,7		95,8 (100)	83,1	8,3	91,7 (95,7)	45,5	0	
Alle ikke serumbeh.	4,8	75,6 (94,6)				46,3 (57,1)	3,7				
serumbeh. A II B II	5,9	62,5 (68,2)	54,2		66,6 (72,7)	41,7 (45,5)	0	34,4	57,6	0	7,5
Alle serumbeh.	6,9	52,4 (56,8)				19,6 (22,9)	0				
Juellinge											
Ikke serumbeh. A I B I	1,2	85,0 (100)	72,5		95,5 (100)	[32,5]	0	57,5 (80,8)	[27,2]	[9,7]	[15,3]
serumbeh. A II B II	0,8	82,5	67,5		85,5 (92,3)	[12,5]	0	43,1 (61,5)	[13,0]	[1,7]	[3,1]

Tallene i () angiver de Procenttal, der fremkommer, naar kun de efter 1931 fødte Køer medregnes; Tallene i [] vedrører Yverbetændelser paa Juellinge og antyder, at der ikke har været daglig Undersøgelse i hele den Periode, hvorfra Talmaterialet stammer.

Blæredannelsen er mindre voldsom hos de serumbehandlede Dyr, idet et forholdsvis stort Antal Patter helt gaar fri. Ikke mindst gælder det de særlig uheldige Pattespidsblærer. Dette er af ganske særlig stor Betydning, idet der er en udtalt Sammenhæng mellem Antallet af fundne Pattespidsblærer og Optræden af Yverbetændelser i den følgende Tid. Dette fremgaar ligeledes af Tallene i Tabel 28, hvoraf man ser, at der opstaar mere eller mindre ondartede Betændelser i 40,9—57,6 pCt. af Kirtler med Pattespidsblærer i 2 maskinmalkede Besætninger mod fra 0—16,7 pCt. i Kirtler med Blærer alene paa Siden af Patten og 7,5—14,3 pCt. i Kirtler, hvor der ikke var fundet Pattespidsblærer. I den haandmalkede Besætning fandtes de tilsvarende Tal at være henholdsvis 13,0—27,2 pCt., 1,7—9,7 pCt. og 3,1—15,3 pCt. Den Forskel, der her kan noteres, staar sandsynligvis i Forbindelse med en hyppig Optræden af en mere ondartet Form for Pattespidsblærer i de to maskinmalkede Besætninger end i den haandmalkede. Der melder sig her et Problem om, hvorvidt den særlige mekaniske Paavirkning af Pattespidserne, som Maskinmalkningen medfører, er Skyld i de mere ondartede Blærrers Fremkomst. For at kunne forstaa dette nøjagtigt vil det være nødvendigt at sammenligne maskinmalkede og haandmalkede Hold inden for samme Besætning. Under en Besætnings Gennemsygning med Mund- og Klovesyge kommer Malkemaskinen, idet Pattekopperne føres fra det ene Sæt af saarede og inficerede Patter til det andet, let til at virke som en intensiv Spreader af sygdomsfremkaldende Yverbakterier. Den kan for en væsentlig Del undgaas ved Desinfektion af Pattekopperne mellem hver Ko.

Serumbehandlingen medførte saaledes, at Antallet af Yverbetændelser, der er den mest frygtede Følgesygdom, blev stærkt nedsat. Men som Helhed viste de hos de serumbehandlede Dyr paaviste Yverbetændelser sig at være af et kendetegnet mildere Forløb end hos de andre, hvilket ogsaa er af væsentlig Værdi.

Blæredannelsen ved Klovene og de dermed hyppigt forbundne Løsninger af Klovhornet var mindst udtalt i de serumbehandlede Hold, hvilket kunde spores paa saa sent et Tidspunkt som Sommeren 1939, da adskillige af de ikke serumbehandlede Køer viste betydelig Ømhed paa Forbenene, da de kom paa Græs.

Saadanne Følgesygdomme som alvorlige Trykninger af Forbenene eller Klovbrandbylder saas ikke i nogen af Forsøgsbesætningerne, hvilket antagelig skyldes, at man gennemførte en omhyggelig Strøning

af alle Dyrene, og at hver enkelt havde rigelig Plads til at ligge bekvemt.

Paa Trollesminde viste det sig, at de serumbehandlede Køer, som kælvende i Sygdomsperioden, slap normalt over Fødslerne, medens to ubehandlede Køer døde i Tilslutning til Fødsel, og en tredie havde tilbageholdt Efterbyrd. Paa Torbenfeldt behandledes Hovedparten af Kælvkøer, og hos disse gik Fødslerne paa sædvanlig Maade. 3 Køer blev ikke serumbehandlede, og den ene af dem døde efter Fødslen. Selv om Forsøgstellene paa dette kun er smaa, falder de i Traad med talrige Erfaringer fra Praksis, og Serumbehandling hos Kælvkøer synes at være af stor Betydning.

Medens der paa Grundlag af Sygdomsbeskrivelsen er et tydeligt Udtryk for en gunstig Virkning af Serumbehandling, saa falder Virkningen af den forskellige Fodring mere usikkert ud. De svagt fodrede ikke serumbehandlede BI-Hold har en lidt højere Procent Yverbetændelser end de tilsvarende stærkt fodrede AI-Hold, hvilket stiller dem ugunstigst i Rækken af alle Forsøgsholdene. Forskellen er imidlertid ikke særlig stor. BI-Holdene har imidlertid været haardest ramt af Dødsfald. Sammenholdes dette endvidere med Ydelseskontrollen og Tabet i Legemsvægt, faas en yderligere Underbygning af disse Holds Placering som de mest medtagne. Paa den anden Side er BII-Holdene (svag Fodring + Serum) dem, der har klaret sig bedst, idet de viser væsentlig mindre Antal Yverbetændelser end de tilsvarende AII-Hold. Da denne Placering yderligere underbygges gennem Resultaterne af Kontrollen med Ydelse og Legemsvægt, synes det, som om Kombinationen Serumbehandling + svag Fodring skulde have et Fortrin for Serumbehandling + stærk Fodring, lige til Dyret bliver sygt.

Sammendrag.

I November—December 1938 foretog Forsøgslaboratoriet i Samarbejde med Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskoles Afdeling for speciel Patologi nogle Forsøg med Midler til Mildnelse af Mund- og Klovesygeangreb hos Malkekøer.

Forsøgsspørgsmaalene var:

Hold A I:	Fuldt Foder i Inkubationstid,	ikke serumbehandlet.
Hold A II:	do.	do. , serumbehandlet.
Hold B I:	$\frac{1}{2}$ Foder	do. , ikke serumbehandlet.
Hold B II:	do.	do. , serumbehandlet.

Der blev dannet ret store Forsøgshold paa de tre Herregaarde: Trollesminde, Torbenfeldt og Juellinge. Holdinddelingen blev foretaget, nogen Tid før Mund- og Klovesygen satte ind. Inddelingen skete paa Grundlag af Ydelsen under normale Forhold, idet man tog Sigte paa at danne Hold, som ved Sygdommens Udbrud kunde ligge hinanden saa nær som muligt i gennemsnitlig Yelse pr. Ko, ligesom det blev tilstræbt at faa lige mange Køer af de forskellige Aldersklasser i hvert Hold. Ydelse og Foderforbrug blev nøje kontrolleret i en kortere eller længere Periode inden selve Forsøget. (Det var jo uvist, hvornaar Sygdommen vilde komme til Gaarden, saa Forperioden kunde ikke faa en fiks Størrelse ens for alle Gaarde).

Tabel 1 angiver Foderplanen for Holdene i Inkubationstiden.

Tabel 2 og 14 hvormeget Køerne har ædt paa de to Forsøgsgaarde.

Kurvetavlerne I og II, viser Ydelsens Forløb i den beregnede Inkubationstid, under Angrebet og i Rekonvalescenstiden. Og Tabel 3 viser Ydelsen af de forskellige Hold, opgjort i samme 3 Perioder.

Kørnes *Ædelyst* aftager i Inkubationstiden og er gennemgaaende mindst 6 à 8 Dage efter den kunstige Smitteoverførsel. *Ædelysten* er ringest hos de ikke serumbehandlede Dyr, den er bedst overfor Roer (og A. I. V.-Ensilage), dernæst for Hø og ringest overfor Kraftfoder.

Under Angrebet gaar Fodermængderne, som Dyene vil optage, væsentlig ned, ogsaa stærkere ned end Ydelsen, hvorfor Køerne i 1 à 2 Uger producerer væsentlig mere Mælk, end de faar Produktionsfoder til.

I Inkubationstid og under Sygdomsangreb falder Mælkemængden stærkt og desto stærkere, jo kraftigree Angrebet er; men samtidig stiger Fedtprocenten, og den stiger desto mere, jo haardere Angrebet er; en Del Fedtprocenter fra 9—13 er konstateret hos de haardest angrebne Dyr. Efter overstaaet Sygdomsangreb falder Fedtprocenten stærkt, og adskilligt tyder paa, at den derefter kommer til at ligge lavere, end hvis Køerne ikke havde haft Mund- og Klovesyge. Opgangen i Fedtprocent kan dog ikke ophæve Nedgangen i Mælkemængde, hvilket fremgaar af de 2 Kurvetavler og af Tabel 3.

Betragtes de to Forsøgsspørgsmaal hver for sig, bliver Hovedresultaterne følgende:

Opgørelse af Ydelsen i Rekonvalescenstiden efter »fuldt Foder« kontra »halvt Foder« i Inkubationstiden, alle 3 Forsøgsgaarde, se Tabel 3.

	I Inkubationstiden	
	Fuldt Foder	Halvt Foder
Antal Forsøgskøer	94	94
Første Del af Rekonvalescenstiden gennem-		
snitlig Dage	ca. 26	ca. 26
Ialt kg 4 % Mm. i Rekonvalescenstiden	24 737	24 364
kg 4 % Mm. gennemsnitlig pr. Ko daglig i		
Rekonvalescenstiden	10,04	9,89

Disse Tal taler ikke for at sætte Køerne paa Feberkost og sætte deres Produktion ned i Inkubationstiden, tværtimod, men det er dog kun, naar Spørgsmaalet betragtes for sig selv og ikke i dets forskellige Kombination med Serumbehandling kontra uden denne; se herom senere.

Opgørelse af Ydelsen i Rekonvalescenstiden efter Serumbehandling kontra ingen Serum, alle 3 Forsøgsgaarde, se Tabel 3.

	Uden Serum	Serum-behandlet
Antal Forsøgskøer	93	96
Første Del af Rekonvalescenstiden, gennem-		
snitlig Dage	ca. 27	ca. 26
Ialt kg 4 % Mm. i Rekonvalescenstiden	23 450	25 642
kg 4 % Mm. gennemsnitlig pr. Ko daglig i		
Rekonvalescenstiden	9,44	10,50

I dette Forsøgsspørgsmaal er der et tydeligt Udslag til Gunst for Serumbehandlingen, hvortil yderligere kommer, at de serumbehandlede Hold ligger højere i Ydelse end de ikke serumbehandlede ved Forsøgenes Slutning.

Dette er Hovedresultaterne, naar Ydelsen opgøres efter de to Spørgsmaal. Foretages den efter den forskellige Kombination af disse Spørgsmaal i de 4 Hold, faas følgende Resultat:

Opgørelse af Ydelsen i Rekonvalescenstiden efter de 4 Hold paa alle 3 Forsøgsgaarde, se Tabel 3.

	kg 4 % Mm. gns. pr. Ko daglig
A I, 47 Køer, fuldt Foder i Inkubationstiden, ikke serumbehandlet	9,67
A II, 47 Køer, fuldt Foder i Inkubationstiden, serumbehandlet	10,42
B I, 46 Køer, $\frac{1}{2}$ Foder i Inkubationstiden, ikke serumbehandlet	9,21
B II, 48 Køer, $\frac{1}{2}$ Foder i Inkubationstiden, serumbehandlet	10,58

I disse Tal ses først og fremmest et gunstigt Udslag for Serumbehandlingen, men endvidere, at det under visse Forhold synes fordelagtigt at indstille Køerne paa $\frac{1}{2}$ Foder (Feberkost) i Inkubationstiden. Trods Juellingetallenes udjævnende Indflydelse, fordi Sygdomsangrebet her var mildt, synes Kombinationen: Serumbehandling og $\frac{1}{2}$ Foder i Inkubationstiden afgjort at være bedst. B-II-Holdet har — bedømt efter baade Tal og Beskrivelser — klaret sig bedst gennem Sygdomsangrebet ved alle 3 Forsøg, og det gælder baade Ydelse og Legemsvægt, ved Forsøgenes Afslutning er B-II overalt bedst i Orden.

A II, serumbehandlet og fuldt Foder i Inkubationstiden, følger dog nær efter B II.

Noget daarligere har A I, ikke serumbehandlet men fuldt Foder i Inkubationstiden, klaret sig.

Og afgjort daarligst er det gaaet B I, $\frac{1}{2}$ Foder i Inkubationstiden og ikke serumbehandlet; ved alle Forsøgene har dette Hold den laveste Ydelse, den største Ydelsesnedgang, det største Tab i Legemsvægt og den daarligste Sundhedstilstand ved Forsøgenes Afslutning. Denne Kombination (B I) af de to Forsøgsspørgsmaal er derfor Skyld i det

foranstaaende Udslag for »½ Foder« i Opgørelsen efter Foderspørgsmaalet.

Paa Grundlag af en detailleret Journalføring er gennemført en Beskrivelse af Sygdomssymptomer og Forløb hos de enkelte Køer, der deltog i Forsøgene.

Der anvendtes en Dosis paa 200 cm³ af det Rekonvalescentserum (Citratplasma), der blev udleveret fra Statens veterinære Serumlaboratorium. Serum har i alle Forsøgene været indsprøjtet under Huden (subkutant). I de to Besætninger (Trollesminde, Torbenfeldt) blev Køerne samtidig med Serumindsprøjtningen kunstigt smittede ved Indgnidningen af (Virus-) Opslemning af Blærevægge og -lymfe fra frisk angrebne Dyr paa Mundslimhinden. Paa en enkelt Undtagelse var Køerne paa dette Tidspunkt tilsyneladende raske. I den tredje Besætning blev Serumbehandlingen gennemført paa et saa sent Tidspunkt, at tæt op mod Halvdelen af Dyrene havde begyndt at faa Feber. I dette Tilfælde foretoges ingen kunstig Smitning af de endnu sunde Dyr.

Det viste sig, at Serumbehandlingen havde en betydelig mildnende Virkning paa Sygdomsforløbet, hvilket fremgaar af den grafiske Fremstilling i Tabellerne Nr. 4—13 og 15—28 inkl.

Inkubationstiden var gennemsnitlig længere efter Serumbehandling. En væsentlig lavere Procentdel af serumbehandlede Køer fik Feber. Hos enkelte Dyr saas overhovedet ingen kliniske Symptomer. Det kan bemærkes, at saadanne Dyr heller ikke fik Mund- og Klovesyge i de følgende Maaneder. De synes derfor trods det subkliniske Sygdomsforløb at have erhvervet en aktiv Immunitet.

Blæreudslettet mildnedes, hvilket navnlig var af Betydning for Yvere og Patter. Ca. $\frac{1}{3}$ af samtlige Patter viste sig fri for Blæreudslet efter Serumbehandlingen tidligt i Inkubationsperioden, medens meget nær alle Patter havde Blæreudslet hos de ikke serumbehandlede Dyr. Dette gav sig atter Udtryk i Antallet af Yverbetændelser, der fulgte efter Sygdomsudbruddet, idet rundt regnet halvt saa mange af Køerne i de serumbehandlede Hold fik Yverbetændelse sammenlignet med de ikke serumbehandlede. (Se bl. a. Tabel 28). Forskellen var dog ikke alene rent talmæssig (kvantitativ), men ogsaa kvalitativt var der en betydelig Forskel, idet der var langt flere ondartede forløbende Mastitistilfælde blandt de ikke serumbehandlede Dyr end blandt de serumbehandlede. Forholstvis mange af Yverbetændelserne blandt de serumbehandlede Køer

havde et akut godartet Forløb. I Tilslutning til Sygdomsforløbet i maskinmalkede Besætninger iagttoges et hyppigt optrædende forholdsvis ondartet Blæreudslet lokaliseret til Pattespidserne (Fig. 2, 3, 4, 5 og 6), hvor Overhuden ødelagdes i hele sin Tykkelse, saaledes at Lægningen af de fremkomne Saar maatte ske fra Randene, hvilket medførte, at det ofte tog flere Uger før Saaret lægtes. Saadanne Pattespidsaar medførte særlig hyppigt de ondartede Yverbetændelser, der ledsagedes af Brand af Kirtelvævet og i visse Tilfælde Koens Død.

Af Undersøgelserne fremgaar, at Kirtler, hvis Pattespids har været Sæde for Blæredannelse, procentvis rammes særlig haardt af Yverbetændelse (se Tabel 28, Kolonne 10).

Forsøgs- gaarde	Behand- ling	pCt. med Yverbetændelse af Kirtler, hvis Pattespids var Sæde for Blæredannelse	pCt. med Yverbetændelse af Kirtler, hvis Pattespids var fri for Blære- dannelse	
			Blæredannelse alene paa Siden af Patten	Ingen Blæredannelse.
Trollesminde	Ingen Serum	42,9 pCt.	—	16,7 pCt.
	Serum	40,9 pCt.	14,3 pCt.	10,6 pCt.
Torbenfeldt	Ingen Serum	45,5 pCt.	—	0 pCt.
	Serum	57,5 pCt.	7,5 pCt.	0 pCt.
Juellinge	Ingen Serum	(27,2 pCt.)	(15,3 pCt.)	(9,7 pCt.)
	Serum	(13,0 pCt.)	(3,1 pCt.)	(1,7 pCt.)

Disse Tal peger tydeligt paa, hvilken Rolle Pattespidsbeskadigelser som Følge af Blæredannelser spiller for Yverbetændelser og navnlig de alvorlige efter Mund- og Klovesyge. I samme Grad som man gennem Serumbehandling kan forebygge dem, forebygger man Yverbetændelserne. Disse Forhold peger imidlertid ogsaa paa Betydningen af en rationel Pattebehandling under Sygdomsforløbet. Et Forhold som det dog ikke lykkedes at faa foretaget sammenlignende Undersøgelse af.

Blæredannelse i Klovspalten og Løsning af Klovens Horn var ikke saa fremtrædende efter Serumbehandling. Sørgede man for et godt, rigeligt stort, velstrøet og rent Leje, viste Arbejdet i Forsøgsbesætningerne, at man helt kunde undgaa de alvorlige Trykninger navnlig af Forbenene, som ellers ofte er Anledning til at voksne Dyr maa slaas ned.

Ved Serumbehandling af Køer, der skal kælte i Sygdomsperioden, kan man bidrage væsentligt til, at disse slipper over Fødslen uden Dødsfald eller Følgesygdomme.

Det skal fremhæves, at den anvendte Serumdosis paa 200 cm³ er moderat. I Perioder, hvor der er Mulighed for at anvende større Doser, vil man antagelig ved Anvendelse af saadanne kunne faa en endnu mere udtalt Virkning.

Set paa Baggrund af Sygdomsbeskrivelsen maa den gunstige Virkning af »svag Fodring« i Inkubationstiden kontra »stærk Fodring« bedømmes som mindre sikker end Udslaget for Serumbehandling. Ligesom Ydelses- og Vægtkontrollen viste ogsaa Sygdomsbeskrivelsen, at de svagt fodrede og ikke serumbehandlede Hold klarede sig daarligst af alle. Næst efter fulgte de stærkt fodrede ikke serumbehandlede Hold og betydeligt over dem kom de stærkt fodrede serumbehandlede Hold. Bedst af alle var de svagt fodrede serumbehandlede Hold gaaet igennem. Det synes ud fra disse Undersøgelser at være betænkeligt at tilraade svag Fodring i Inkubationstiden, hvis man ikke samtidig gennem Serumbehandling kan sikre et mildt Forløb af Sygdommen i det hele taget.

Summary.

In November—December 1938 the Agricultural Experiment Station in collaboration with the Department for Special Pathology of The Royal Veterinary and Agricultural College investigated some methods of treatment of dairy cows suffering from foot-and-mouth disease. The experiments were aimed to elucidate the following questions:

Group A I: *Full ration of feed* in the incubation period and *no serum* treatment.

Group A II: *Full ration of feed* in the incubation period and *serum* treatment.

Group B I: *Half ration of feed* in the incubation period and *no serum* treatment.

Group B II: *Half ration of feed* in the incubation period and *serum* treatment.

Some length of time before the outbreak of the disease, fairly large experimental groups of cows were selected on the farms Trollesminde, Torbenfeldt and Juellinge, the cows being grouped after their production under normal conditions. The groups were made up so that, as far as possible, the average production per cow was about the same at the outbreak of the disease, and each group comprised the same number of cows of the various age-classes. Records of the production and feed consumption of each cow were kept for some length of time prior to the experiment proper. (As it was uncertain when the disease would make its appearance on the respective farms, no fixed preliminary period could be set beforehand.)

A survey of the plan of feeding during the incubation period and during the attack of illness is given in Table 1. Actual feeding records from the two first-mentioned farms are given in Tables 2 and 14. Graphs I and II show the average production per cow of the various groups during the calculated average incubation period, illness and convalescence. Table 3 shows the production of the different groups of cows in the same three periods.

The *appetite* of the cows was decreasing during the incubation period, reaching generally a minimum in six to eight days after the artificial infection. The appetite was more poor in the non-serum-treated animals, and the animals generally preferred beets (and A. I. V. ensilage) to hay, caring least for the concentrates.

During the attack of illness the feed consumption decreased considerably — and more rapidly than the production of the cows — so that for 1—2 weeks the cows produced considerably more milk than corresponded to their feed consumption.

During the incubation period the milk yield fell off markedly; and the more severe the attack, the more pronounced was this effect on the production. But the decrease in milk production was accompanied by a rise in fat percentage that was increasing with the severity of the attack. Fat percentages from 9 to 13 were observed in the animals that were affected most severely. After the acute attack was over, the fat percentage fell off markedly, apparently reaching a level below the initial. The rise in fat percentage did not counterbalance the fall in milk production, however, as is evident from Graphs I and II and from Table 3.

Considering the two experimental problems separately, the main results are:

Convalescent production after »full ration« and after »half ration« in the incubation period. All three farms (cf. Table 3).

	Feed in incubation period	
	Full ration	Half ration
Number of cows	94	94
Average number of days in the first part of the convalescence period, about ..	26	26
Total convalescent yield of 4 % milk in kg	24 737	24 364
Daily average of 4 % milk per cow during convalescence, in kg	10,04	9,89

These figures afford no indication for fever diet and reduction in milk production during the incubation period; — a different view suggests itself when the feed and serum problems are considered together (see below).

Convalescent production after serum treatment and without serum treatment. All three farms (cf. Table 3).

	No serum treatment	Serum treatment
Number of cows	93	96
Average number of days in the first part of the convalescence period, about ..	27	26
Total convalescent yield of 4 % milk in kg	23 450	25 642
Daily average of 4 % milk per cow during convalescence, in kg	9,44	10,50

These figures show clearly the favourable effect of the serum treatment. Further, at the conclusion of the experiments the serum-treated groups were still yielding more milk than the non-serum-treated.

When the two problems are combined and the results computed for the four groups, the following figures result:

Average convalescent production for the four groups.

All three farms (cf. Table 3).

Groups	Number of cows	Feed ration during incuba- tion period	Serum treatment	Daily average of 4 % milk per cow, in kg
A I	47	Full	0	9,67
A II	47	»	+	10,42
B I	46	Half	0	9,21
B II	48	»	+	10,58

These figures show decisively a favorable effect of the serum treatment; they show, too, that under certain conditions it may be of advantage in the incubation period to cut the feed in half (fever diet). In spite of the levelling influence of the figures from the Juellinge farm, where the attack of the disease was relatively mild, the combination of half feeding rations during the incubation period and serum treatment appears conclusively to give the best result. Judging from the figures on production and live weight as well as the veterinary examination, Group B II pulled through the disease better than the other groups — on all three farms; and at the end of the experiments Group B II was in a better condition than the others.

Group A II (full ration and serum treatment) follows B II closely. Group A I (full ration and no serum treatment) is somewhat poorer; B I (half ration and no serum treatment) is definitely the poorest. In all the experiments Group B I shows the lowest production, the greatest fall in yield, the largest loss in live weight and the poorest state of health at the conclusion of the experiment. This combination of the two problems (B I) is thus the reason for the above-mentioned unfavorable outcome of »half ration feed« in the computation of the results after feed rations.

On the basis of detailed case records for all the cows a detailed description is given of the symptoms and course of the disease in these experiments.

The dose employed for the treatment was 200 cc. of convalescent serum (citrate plasma) furnished by the State Veterinary Serum Laboratory. In all the experiments the serum was injected subcutaneously. In two of the herds (Trollesminde and Torbenfeldt) the cows were infected artificially at the same time as they were given the serum injection; this infection was carried out by rubbing the oral mucosa with a suspension of aphthous material from animals in the early stage of the disease. At this point of time all the cows except one were apparently healthy. In the third herd the serum treatment was carried through so late that nearly half of the cows had commenced having fever. Here no artificial infection was given to the animals that still were in good health.

The serum treatment was found to mitigate the course of the disease considerably — as is evident from Graphs 4—13 and 15—28.

On an average, the incubation period was longer after serum treatment. A considerably lower percentage of the serum-treated animals had elevation of the temperature, and a few of them showed no clinical symptoms at all. These animals did not develop foot-and-mouth disease in the following months; so they appear to have acquired an active immunity, notwithstanding the subclinical course of the infection.

The vesicular eruption was mitigated by the serum treatment — something that is particularly important with regard to the udders and teats. In the cows that had received the serum treatment early in the incubation period nearly one third of all the teats were free from vesicles, whereas in the non-serum-treated animals nearly all

the teats showed vesicular eruption. This difference is evident also from the incidence of mastitis subsequent to the disease: mastitis was about half as frequent in the serum-treated groups as in the non-serum-treated (cf. Table 28). This difference was not merely numerical, however, but also qualitative, the relative frequency of severe mastitis being far greater among the non-serum-treated animals than among the serum-treated. Comparatively many instances of mastitis among the serum-treated animals took an acute and benign course. A frequent phenomenon in the machine-milked herds was a severe vesicular eruption at the tip of the teats (Figs. 2, 3, 4, 5 and 6), where the epithelium was destroyed in its whole depth so that the healing of the resulting ulcers had to proceed from the edges; and thus it often took several weeks for the ulceration to heal. Such ulcers on the tip of the teats often led on to severe mastitis accompanied by necrosis of the glandular tissue, terminating fatally in some cases.

From the examination of the cows it was evident that the glands are particularly liable to severe mastitis when the tip of the teat has been the site of vesiculation (see Table 28, column 10, 11 and 12).

Farms	Serum Treatment	Percent frequency of mastitis in with vesicles on the tip of the teat	Percent frequency of mastitis in glands free from vesiculation the tip of the teat	
			Vesicles only on the side of the teat	No vesicles on the teats. Mastitis %
Trollesminde . . .	0	42,9		16,7
» . . .	+	40,9	14,3	10,6
Torbenfeldt	0	45,5		0
»	+	57,5	7,5	0
Juellinge	0	(27,2)	(15,3)	(9,7)
»	+	(13,0)	(3,1)	(1,7)

These figures clearly illustrate the significance of injury to the tip of the teat from vesicular eruption to the development of mastitis, in particular the severe forms subsequent to foot-and-mouth disease. Mastitis is prevented to the same extent as this lesion of the teats is prevented through serum treatment. These findings also illustrate the importance of rational treatment of the teats during the course of the disease — a question on which we were not able, however, to obtain sufficient comparative data.

Vesicular eruption in the interdigital space and separation of the horn of the hoofs are not so common, nor so pronounced, after serum treatment as without this treatment. Further, the experimental herds showed that when good, spacious, well-bedded and clean quarters were provided, it was possible entirely to avoid the serious decubitus, involving in particular the fore legs, that otherwise often necessitates killing of adult animals.

Serum treatment of cows due to calve during their illness helps to bring these animals safe through the parturition without complications.

It is to be pointed out, however, that 200 cc. of serum is a moderate dose. More likely, the employment of larger doses will give an even more pronounced effect.

Judging from the case records, the favorable effect from reduction of the feed during the incubation period is less certain than the effect of the serum treatment. Like the figures for production and live weight, also the case records showed that the non-serum-treated group on half ration of feed suffered the most. This group was followed by the non-serum-treated group on full ration of feed. The serum-treated group on full ration of feed was doing considerably better; and the serum-treated group on half ration of feed was getting along better than all the others. On the basis of this investigation it does not seem justified to advise reduction in the ration of feed during the incubation period, unless a relatively mild form of the disease is provided for through simultaneous administration of serum.

Zusammenfassung.

Im November—Dezember 1938 wurde vom staatlichen landökonomischen Versuchslaboratorium einige Versuche mit Mitteln zur Linderung der Krankheitserscheinungen bei der Maul- und Klauenseuche angestellt. Die Versuche dienten zur Aufklärung über den Einfluss schwacher Fütterung und Serumbehandlung auf den Verlauf der Krankheit. Es wurden deshalb folgende Versuchsgruppen aufgestellt.

Gruppe A I: volles Futter in der Inkubationszeit, ohne Serumbehandlung.

Gruppe A II: » » » » » ; mit »

Gruppe B I: halbes » » » » » , ohne »

Gruppe B II: » » » » » , mit »

Auf den Gütern, Trollesminde, Torbenfeldt und Juellinge wurden recht grosse Versuchsgruppen gebildet. Die Gruppeneinteilung geschah einige Zeit vor dem Ausbruch der Maul- und Klauenseuche. Für die Gruppeneinteilung legte man die Leistungsfähigkeit unter normalen Verhältnissen zu Grund, indem man so weit möglich Gruppen bildete, die bei dem Ausbruch der Krankheit dieselbe durchschnittliche Leistung hatten. Ebenso bestrebte man sich dafür, dass jede Gruppe eine gleich grosse Anzahl Kühe der verschiedenen Altersklassen enthielt. Leistung und Futterverbrauch wurde in einer Periode vor dem Versuche genau kontrolliert. (Diese Vorperiode blieb selbstredend von verschiedener Länge auf den verschiedenen Gütern, da der Zeitpunkt des Ausbruches der Krankheit nicht im Voraus bekannt war).

Tabelle 1 gibt den Futterplan der Versuchsgruppen in der Inkubationszeit. Tabelle 2 und 14 gibt den Futterverbrauch auf den beiden Gütern.

Die Kurventafeln I und II zeigen den Verlauf der Leistung in der berechneten Inkubationszeit, während des Ausbruches der Krankheit und in der Rekonvaleszenzenzeit. Tabelle 3 zeigt die Leistung der verschiedenen Versuchsgruppen in denselben drei Perioden.

Die Fresslust der Kühe wird vermindert in der Inkubationszeit und durchschnittlich zeigen die Kühe die geringste Fresslust 6—8 Tage nach der künstlichen Infektion. Die nicht serumbehandelten Tiere

zeigen die geringste Fresslust; die Kühe fressen am liebsten Rüben (und A. I. V.-Ensilage), weniger gerne fressen die Kühe Heu und die geringste Fresslust zeigen die Kühe gegenüber Kraftfutter.

Während der Krankheit nimmt die Futtermenge, welche die Tiere verzehren bedeutend ab und stärkere ab als die Leistung. Die Kühe produzieren somit in 1—2 Wochen bedeutend mehr Milch als Produktionsfutter verzehrt wird.

In der Inkubationszeit und während der Krankheit verringert sich der Milchertrag bedeutend, und desto stärkere je stärkere die Kühe erkrankt sind. Die Milch hat dagegen einen erhöhten Gehalt an Fett und den grössten Fettinhalt fand man bei schwer erkrankten Tieren. Bei einigen sehr schwer erkrankten Tieren wurde ein Fettinhalt von 9—13 % konstatiert. Nach überstandener Krankheit wird der Fettinhalt der Milch stark vermindert, und es ist wahrscheinlich, dass der Fettinhalt der Milch nach überstandener Krankheit kleiner wird als wenn die Tiere nicht von der Krankheit angegriffen werden. Die Steigerung des Fettprozentes kann doch nicht den verminderten Milchertrag aufheben, wie es aus den beiden Kurventafeln $\odot\odot$, $\odot\odot$ und aus der Tabelle 3 hervorgeht.

Betrachtet man die beiden Versuchsfragen, Einfluss der Fütterung und Serumbehandlung, je für sich, kommt man zu folgenden Hauptresultaten:

Übersicht über die Leistung in der Rekonvaleszenzenzeit nach »Vollem Futter« und »Halbem Futter« in der Inkubationszeit. Resultat von allen drei Versuchsgütern (Tabelle 3).

	In der Inkubationszeit	
	volles Futter	halbes Futter
Anzahl Versuchskühe	94	94
Anfang der Rekonvaleszenzenzeit durchschnittlich Tage	ca. 26	ca. 26
Im Ganzen kg 4 %ige Milch in der Rekonvaleszenzenzeit	24 737	24 364
kg 4 %ige Milch durchschnittlich per Kuh täglich in der Rekonvaleszenzenzeit ..	10,04	9,89

Diese Zahlen empfehlen nicht die Tiere auf halbes Futter zu setzen und damit die Leistungsfähigkeit in der Inkubationszeit herabzusetzen. Dies hat doch nur Gültigkeit, wenn man die Futterfrage allein betrachtet und gilt nicht in Verbindung mit oder ohne Serumbehandlung (hierüber später).

Übersicht über die Leistung in der Rekonvaleszenzenzeit nach Serumbehandlung und ohne Serumbehandlung. Resultat von allen 3 Versuchsgütern (Tabelle 3).

	ohne Serumbehandlung	mit Serumbehandlung
Anzahl Versuchskühe	93	96
Anfang der Rekonvaleszenzenzeit durchschnittlich Tage	ca. 27	ca. 26
Im Ganzen kg 4 %ige Milch in der Rekonvaleszenzenzeit	23 450	25 642
kg 4 %ige Milch durchschnittlich per Kuh täglich in der Rekonvaleszenzenzeit ..	9,44	10,50

Aus der Tabelle geht hervor, dass man nach der Serumbehandlung die grösste Leistung erhält, hierzu kommt noch, dass die Leistung der serumbehandelten Kühe beim Schluss der Versuches höher ist als die Leistung der nicht serumbehandelten Tiere.

Dies sind die Hauptresultate, sofern man die beiden Versuchsfragen je für sich betrachtet. Werden die beiden Fragen kombiniert, kommt man bei den 4 Versuchsgruppen zu folgendem Resultat.

Übersicht über die Leistung in der Rekonvaleszenzenzeit der 4 Versuchsgruppen auf allen 3 Versuchsgütern (Tabelle 3).

	kg. 4 % Milch durch- schnittlich pro Kuh täglich
A I, 47 Kühe, volles Futter in der Inkubationszeit, ohne Serumbehandlung	9,67
A II, 47 Kühe, volles Futter in der Inkubationszeit, mit Serumbehandlung	10,42
B I, 46 Kühe, halbes Futter in der Inkubationszeit, ohne Serumbehandlung	9,21
B II, 48 Kühe, halbes Futter in der Inkubationszeit, mit Serumbehandlung	10,58

Diese Tabelle zeigt, dass man das beste Resultat nach Serumbehandlung erreicht, weiter scheint es, dass es unter bestimmten Verhältnissen von Vorteil ist, die Kühe halbes Futter (Fieberfutter) in der Inkubationszeit zu geben. Obgleich die Versuchsergebnisse von Juellings nicht ganz den anderen entsprechen, weil der Krankheitsverlauf hier sehr milde war, scheint die Kombination, Serumbehandlung und halbes Futter in der Inkubationszeit, weit aus das beste zu sein. Diese Versuchsgruppe B II hat in allen 3 Versuchen, wenn man sowohl die zahlenmässige Resultate wie Krankheitserscheinungen in Betracht

nimmt, am besten die Krankheit überstanden. Am Schluss des Versuches waren die Tiere der B II-gruppe überall in bester Ordnung.

Ungefähr ebenso gut hat die Gruppe A II mit Serumbehandlung und vollem Futter in der Inkubationszeit die Krankheit überstanden.

Die Gruppe A I ohne Serumbehandlung und mit vollem Futter in der Inkubationszeit hat die Krankheit etwas schlechterer vertragen.

Absolut am schlechtesten wurde die Krankheit von den Kühen der Gruppe B I mit halben Futter in der Inkubationszeit und ohne Serumbehandlung überstanden. In allen 3 Versuchen hatte diese Gruppe die geringste Leistung und die grösste Verringerung der Leistung, den grössten Gewichtsverlust und den schlechtesten Gesundheitszustand bei dem Schluss des Versuches. Diese Kombination (B I) der beiden Versuchsfragen bedingt auch das weniger gute Resultat für halbes Futter, wie es in der Übersicht über die Futterfrage angegeben ist.

Während des Versuches ist von allen Kühen ein detailliertes Journal über die Krankheitssymptome und den Verlauf der Krankheit geführt worden.

Das Rekonvaleszenten-serum wurde vom staatlichen veterinären Serumlaboratorium geliefert, und an jeder Kuh wurde 200 cm³ verimpft. Das Serum wurde in allen Versuchen unter die Haut gespritzt (subcutan appliziert). In den Beständen, Trollesminde und Torbenfeldt, wurden die Kühe gleichzeitig mit der Seruminjektion künstlich infiziert, indem den Kühen eine Emulsion, die von Blasenwand und Blaseninhalt eben angegriffener Tiere hergestellt wurde, in die Mundschleimhaut verrieben wurde. Bei der Impfung waren alle Kühe, mit Ausnahme einer Kuh, noch nicht spontan erkrankt. In dem dritten Bestand wurde die Behandlung mit Rekonvaleszenten-serum erst durchgeführt, nachdem bei der Hälfte der Kühe Fieber konstatiert wurde. Deshalb wurden in diesem Bestand die noch gesunden Kühe nicht künstlich infiziert.

Es zeigte sich, dass die Serumbehandlung eine bedeutend lindernde Wirkung auf den Verlauf der Krankheit hatte, wie es aus den graphischen Tabellen 4—13 und 15—28 incl. hervorgeht.

Die Inkubationszeit war durchschnittlich länger nach der Serumbehandlung. Ein bedeutend kleinerer Prozentteil der serumbehandelten Tiere bekam Fieber. Bei einigen Kühen konnten überhaupt keine klinische Symptome der Krankheit wahrgenommen werden. Es soll bemerkt werden, dass diese Tiere auch nicht in den folgenden Monaten von der Krankheit angegriffen wurden. Es scheint somit, dass die Tiere

trotz des subklinischen Krankheitsverlaufes eine aktive Immunität erworben haben.

Der Blasenausschlag wurde bedeutend gemildert, welches speziell für das Euter und den Zitzenspitzen von grosser Bedeutung ist. Ungefähr ein Drittel aller Zitzenspitzen zeigten keinen Blasenausschlag nach der Serumbehandlung, die früh in der Inkubationszeit vorgenommen wurde, dagegen war bei den nicht serumbehandelten Tieren so zu sagen an allen Zitzenspitzen der Hautausschlag entwickelt. Dieser Unterschied zeigte sich auch später in der Anzahl von Euterentzündungen, die sich nach der Krankheit entwickelten, indem die serumbehandelte Versuchsgruppe nur rund die Hälfte der Anzahl von Euterentzündungen zeigte als die nicht serumbehandelte Gruppe (Tabelle 28). Dieser Unterschied war doch nicht allein quantitativ sondern auch qualitativ, weil bei den nicht serumbehandelten Kühen eine weit grössere Anzahl bösartiger Euterentzündungen vorkamen als bei den serumbehandelten. Verhältnismässig viele der Euterentzündungen bei den serumbehandelten Kühen hatten einen akuten gutartigen Verlauf. In den Beständen, die mit Maschine gemolken werden, entwickelte sich häufig an den Zitzenspitzen besonders bösartige Blasen. (Fig. 2, 3, 4, 5 und 6). Diese Blasen waren sehr gespannt und mit blutig farbigen Inhalt. Die Oberhaut war in ihrer ganzen Dicke destruiert, weshalb die Heilung der Wunde von den Rändern geschah und dies hatte zur Folge, dass die Heilung dieser Wunden oft mehrere Wochen dauerte. Im Anschluss an solche Wunden an den Zitzenspitzen entwickelte sich oft eine bösartige Euterentzündung mit Euterbrand, an welchem die Tiere in einigen Fällen starben.

Aus den Untersuchungen geht hervor, dass die Milchdrüsen, an deren Zitzenspitzen sich Blasen entwickeln, prozentweise häufiger von Euterentzündung angegriffen werden (Tabelle 28, Kolonne 10, 11 und 12).

Versuchsgut	Behandlung	Anzahl erkrankter Drüsen bei Blasen- bildung an der Zit- zenspitze	Anzahl erkrankter Drüsen ohne Blasenbildung an der Zitzen- spitze	
			Blasenbildung nur an der Seite der Zitzenspitze	keine Blasen
Trollesminde	ohne Serum	42,9 %	—	16,7 %
	mit »	40,9 %	14,3 %	10,6 %
Torbenfeldt	ohne Serum	45,5 %	—	0 %
	mit »	57,5 %	7,5 %	0 %
Juellinge	ohne Serum	(27,2 %)	(15,3 %)	(9,7 %)
	mit »	(13,0 %)	(3,1 %)	(1,7 %)

Aus der Tabelle geht hervor, welche Bedeutung Beschädigungen an der Zitzenspitze für die Entwicklung von Euterentzündungen und speziell den bösartigen hat. In demselben Masse wie man durch die Serumbehandlung die Entwicklung der Zitzenblasen hemmt, vorbeugt man auch gleichzeitig die Entwicklung von Euterentzündungen. Die beschriebenen Verhältnisse machen auch die Bedeutung der rationellen Behandlung der Zitzen während der Krankheit einleuchtend. Über dieses Problem gelang es doch nicht bei dieser Gelegenheit vergleichende Untersuchungen durchzuführen.

Blasenbildung in der Klauenspalte und Lostrennung des Kronensaumes war bei den serumbehandelten Kühen nicht so stark entwickelt. Sofern man für einen guten, geräumigen, mit reiner und weicher Streu versehenen Stallplatz sorgt, hat die Arbeit während des Versuches gezeigt, dass man die bösartigen Druckschäden, namentlich an den Vorderbeinen ganz vermeiden kann. Diese bösartigen Druckschäden veranlassen oft, dass erwachsene Tiere getötet werden müssen.

Durch die Serumbehandlung von Kühen, die in der Krankheitsperiode kalben sollen, ist es möglich dazu beizutragen, dass sie leichter die Geburt überstehen und dass Folgekrankheiten oder Todesfälle nicht eintreten.

Es soll hervorgehoben werden, dass die angewandte Serumdosis von 200 cm³ moderat ist. In Perioden, wo es möglich ist grössere Dosen zu verwenden, ist es anzunehmen, dass eine noch bessere Wirkung erreicht werden kann.

Aus der Beschreibung des Krankheitsverlaufes geht hervor, dass die Serumbehandlung den deutlichsten Ausschlag für die Linderung der Krankheit hat, während der Versuch mit Halb- oder Vollfutter in der Inkubationszeit nicht ein so eindeutiges Resultat ergab. Wie die Leistungs- und Gewichtskontrolle so zeigte auch der Krankheitsverlauf, dass die nicht serumbehandelten Kühe am schlechtesten die Krankheit überstehen. Etwas besser überstanden die stark gefütterten und nicht serumbehandelten Tiere die Krankheit und deutlich besser wieder die stark gefütterten und serumbehandelten. Am besten wurde die Krankheit von den schwach gefütterten und serumbehandelten Kühen überstanden. Aus den Untersuchungen geht deshalb hervor, dass man den Kühen nicht halbes Futter (Fieberfutter) in der Inkubationszeit geben soll, wenn man nicht gleichzeitig durch Serumbehandlung sichert, dass die Krankheit einen milden Verlauf erhält.

Farvetavler.

Figurerne er Gengivelser efter retoucherede Farvefotografier.

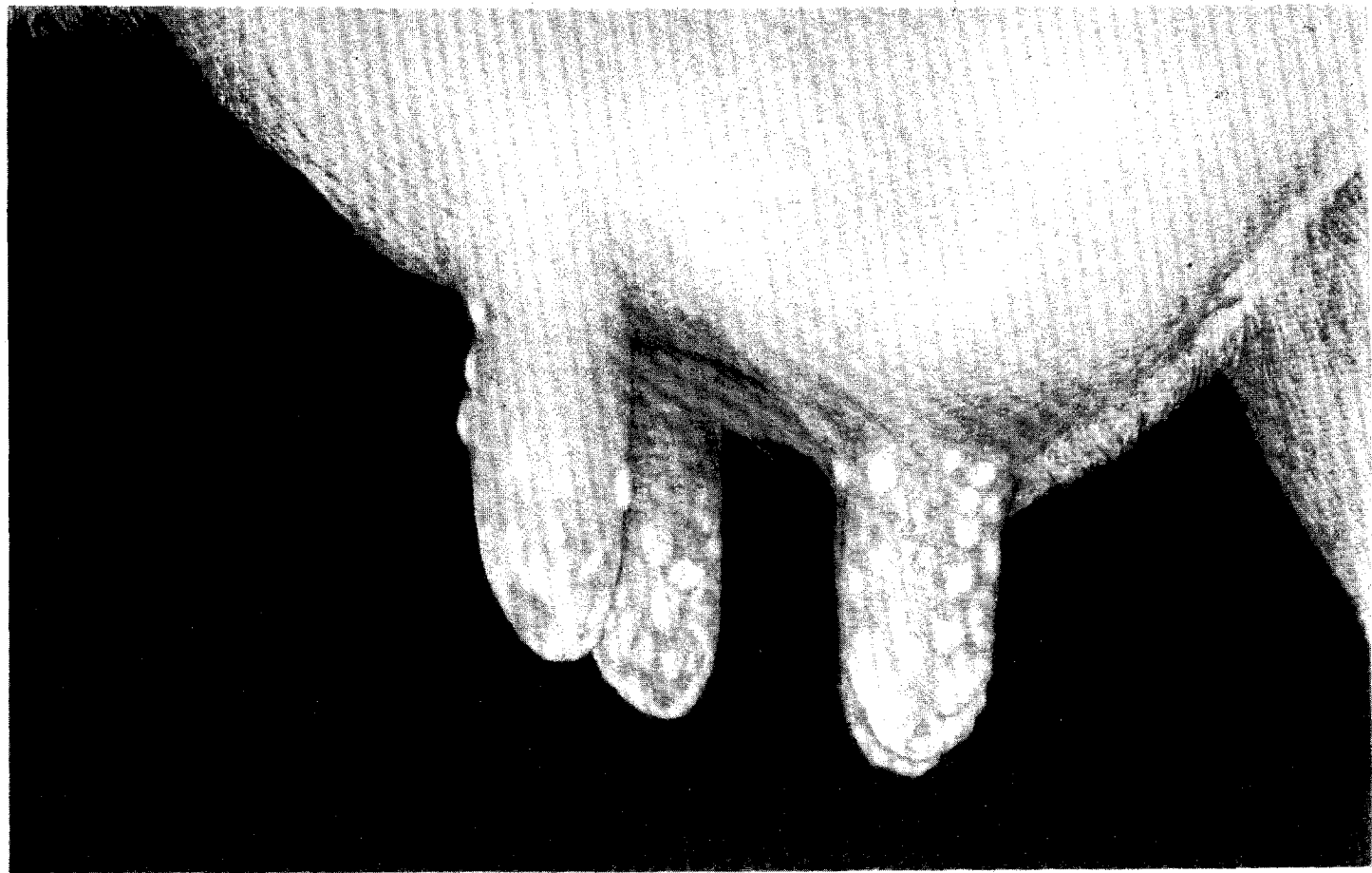
The figures are reproductions of retouched color photos.

Alle Figuren sind Kopien von Farbenphotographien.

Billede af et typisk Patteudslet som man almindeligt ser det ved Mund- og Klovesyge. — Hvidlig gullige tyndvæggede Blærer af noget vekslende Størrelse og oftest kredsround Begrænsning. — Hvor de ligger tæt, som ned mod den nederste Ende af Patten, flyder de enkelte Blærer ofte sammen, saa der kommer en større uregelmæssig, som oftest ret slap Blære ud af det. Blærrerne er tyndvæggede, brister let, og Indholdet er klar, let gullig Lymfe. Efter Bristning af saadanne Blærer fremkommer røde ømfindtlige Saarflader, paa hvis Bund Overhudens Dannelseslag imidlertid er bevaret. Dette medfører, at selv store Saarflader af denne Art ved rigtig Behandling kan afhele paa kort Tid.

A typical eruption on the teats commonly seen in foot-and-mouth disease. Whitish-yellow, thin-walled vesicles, varying in size, most often with circular boundaries. Where the vesicles are close together — as towards the tip of the teat — they often become confluent, forming an irregular, usually flabby, bulla. The vesicles are thin-walled, and rupture readily; they contain clear, slightly yellowish, serous fluid. After rupture of such vesicles, the surface of the lesion is red and tender; the germinative layer of the epidermis is preserved. When treated properly, even extensive lesions of this kind may heal in a few days.

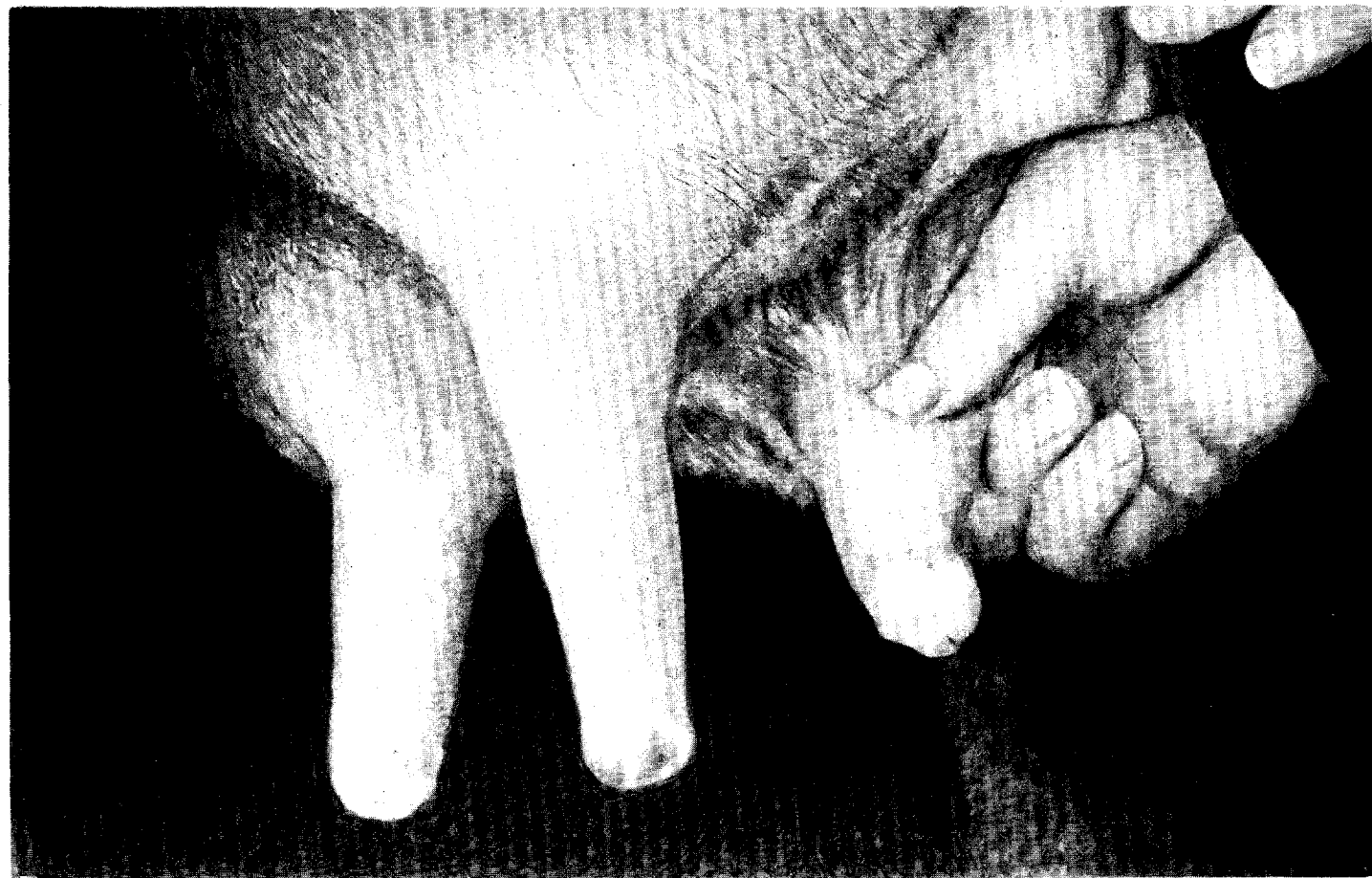
An den Euterzitzen sieht man den typischen Hautausschlag, wie es sich gewöhnlich bei der Maul- und Klauenseuche entwickelt. Die weissgelblichen, dünnwandigen Blasen sind von verschiedener Grösse und haben in der Regel eine kreisrunde Form. Sitzen die Blasen dicht bei einander, fliessen die einzelnen Blasen zu einer grossen, unregelmässigen und schlaffen Blase zusammen. Die Blasenwand ist dünn und berstet leicht. Der Blaseninhalt ist eine klare, farblose oder gelbliche Flüssigkeit. Nach dem Bersten der Blasen entstehen rote, schmerzhaft Erosionen, welche doch bei der richtigen Behandlung in wenigen Tagen abheilen, da bei der Blasenbildung die Keimschicht des Epithels erhalten bleibt.



Billede af Pattespidser, der er Sæde for særlig spændte Blærer, hvis Indhold er svagt rødligt farvet p. G. a. Tilblanding af Blod til den lymfeagtige Vædske. Blæren paa Patten til venstre er netop bristet. Man ser den hvidlige sammenfaldne Blærevæg ligge rynket paa Pattespidsen. Paa Patten i Midten ses den skarpt begrænsede, spændte, ubristede Pattespidslære, gennem hvis Væg den rødlig Farve af Blærevædsken toner igennem. Den tragtformige Fordybning i Blæren lige paa Pattens Spids er Stedet for Pattede kanalens Munding. Blærer af denne Type har vi hidtil kun set i maskinmalkede Besætninger.

The tip of the teat, which is the site of particularly tense vesicles containing serous fluid with a slight admixture of blood. The vesicle on the teat to the left has just ruptured. The whitish, collapsed wall of the vesicle is lying, wrinkled, against the tip of the teat. A sharply defined, tense, unbroken vesicle is seen on the tip of the teat to the right; the reddish color of the vesicular fluid shows through the wall. The funnel-shaped depression in the vesicle on the tip of the teat is the location of the orifice of the teat canal. So far we have seen vesicles of this type only in machine-milked herds.

An den Euterzitzen sieht man stark gespannte Blasen, die eine schwach rötliche Flüssigkeit enthalten, weil dem Inhalte Blut beigemischt ist. An der linken Euterzitze ist eine Blase eben geberstet, und man sieht die weisse, schlaaffe Blasenwand mit einer unebenen, buckeligen Oberfläche. An der rechten Euterzitze sieht man scharf abgegrenzte, stark gespannte Blasen, dessen dünne Wand den rötlichen Inhalt durchscheinen lässt. Die trichterförmige Vertiefung in der Blase ist die Öffnung des Zitzenkanals. Blasen von diesem Typus haben wir bisher nur in Beständen, die mit Maschine gemolken werden, gefunden.

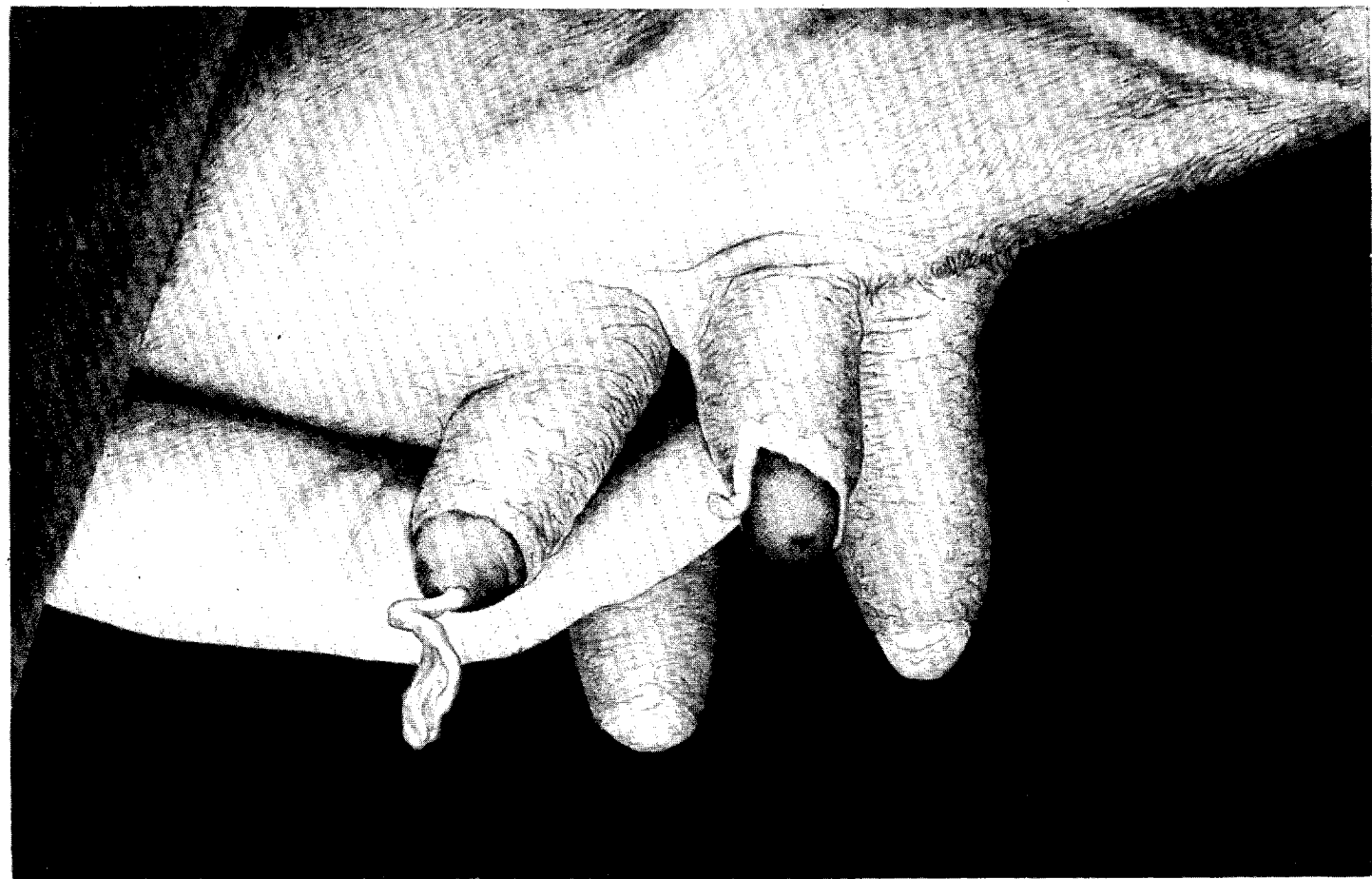


Billede af Patter med nyligt bristede ondartede Pattespidtblærer af Typen, som Fig. 2 gengiver. Blærevæggene er i Færd med at falde af. Bagpatten til venstre paa Billedet viser den skarpt afsatte rødviolette Saarflade paa Pattespidtsen med Blærevæggen næsten helt løsnet. Denne sidder endnu kun fast ved Epithelrøret og gennem Pattekanalen. Dette betyder, at Blæredannelsen har strakt sig op i Pattekanalen, og at dennes Epithel afstødes sammen med Blærevæggen fra Pattens Overflade. Den hvidlige Tut, der rager ud af Pattekanalen, er dennes løsnede Epithelrør. Patten til højre viser den højrrøde Saarflade, som ses ogsaa at gaa op i Pattekanalens Munding. Paa disse Saarflader er det meste af Overhudens Dannelseslag gaaet til Grunde, hvorfor de vil læges langsomt og uregelmæssigt.

Teats with recently ruptured malignant vesicles on the tip of the type shown in Fig. 2. The walls of the vesicles are about to fall off. The hind teat to the left in the picture shows the sharply defined reddish-violet surface of the lesion on the tip of the teat, with the wall of the vesicle almost completely detached, hanging on merely through the epithelial tube of the teat canal. This means that the vesicular eruption is extending up into the teat canal, the epithelium of which is being detached together with the wall of the vesicle on the tip of the teat. The whitish structure projecting from the teat canal is the loosened epithelial tube of the canal.

The teat to the right shows the dark red floor of the broken vesicles extending into the teat canal. In these lesions most of the generative layer of the epidermis has been destroyed. Their healing therefore is slow and irregular.

An den Euterzitzen sieht man eben geberstete Blasen von dem in Fig. 2. gezeigten Typus. Die Blasenwand ist im Begriff sich abzulösen. An der linken Hinterzitze sieht man an der Zitzenspitze die scharf markierte, rotviolette Wunde. Die Blasenwand, die sich beinahe ganz losgelöst hat, sitzt nur noch an dem Epithelrohr im Zitzenkanal fest. Die Blasenbildung hat sich somit in den Zitzenkanal hineingestreckt, und das Epithel des Kanals wird zusammen mit der Blasenwand abgestossen. Die weissliche Tüte, die aus dem Zitzenkanal herausragt, ist das abgestossene Epithelrohr. Die Euterzitze, rechts in der Figur, zeigt die hochrote wunde Stelle, die sich ebenfalls in den Zitzenkanal hineinstreckt. Bei diesen Wunden ist die Keimschicht des Epithels zum grössten Teil verloren gegangen und solche Wunden heilen deshalb nur langsam und unregelmässig ab.



Billedet viser Status efter ondartede Pattespidsblærer paa begge Forpatter 3 Uger efter Mund- og Klovesygens Udbrud. Saarene er dækkede af en tør, stiv brunsort Skorpe. Der er Betændelse i Dybden. Pattespidsen er fast og øm, og Sekretet kunde først udtømmes efter Spaltning af Pattespidsen med Kniv. I den forløbne Tid har der udviklet sig en ondartet Yverbetændelse med stinkende Sekret, »Pyogenesmastitis«, der har medført total Ødelæggelse af Yveret.

Malignant vesicles on the tips of both fore teats 3 weeks after the outbreak of the foot-and-mouth disease. The ulcers are covered by a dry brownish-black crust, and the inflammatory process involves also the deeper layers of the skin. The tip of teat is hard and tender, and it has to be split with a knife before the secretion can be evacuated. A severe mastitis has developed, with stinking secretion, »pyogenes mastitis«, resulting in complete destruction of the udder.

An den Vorderzitzen sieht man wie sich die bösartigen Blasen im Laufe von 3 Wochen nach einem Maul- und Klauenseuchenausbruch weiter entwickelt haben. Die Wunden sind jetzt von einem trockenen, festen braunschwarzen Schorfe bedeckt. In der Tiefe sind die Wunden entzündet. Die Zitzenspitze ist fest und sehr schmerzhaft, und erst nach Spaltung der Zitzenkanals ist es möglich, Sekret vom Euter zu entleeren. In der verlaufenden Zeit hat sich eine bösartige Euterentzündung mit übelriechendem Sekret »Pyogenes-Mastitis« entwickelt und das Euter ist vollständig destruiert.

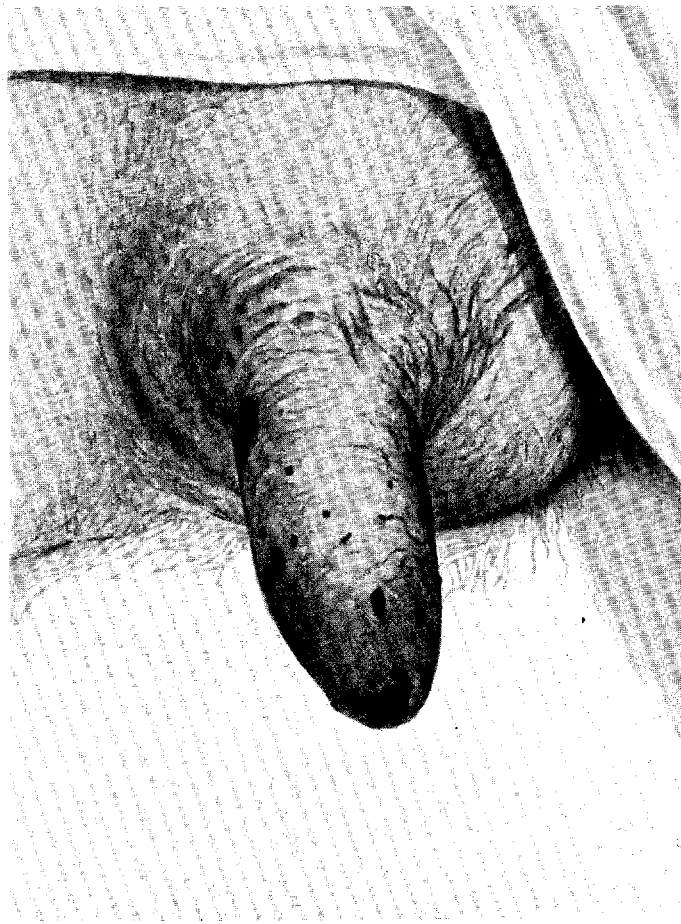
Fig. 4.

Billedet viser venstre Bagpatte af en Ko, der 10 Dage efter Udbruddet af Mund- og Klovesyge er død af ondartet Yverbetændelse, der medførte »Brand« i venstre Bagkirtel. Denne Kirtels Patte viser sig p. G. a. de Forstyrrelser i Blodomløbet, der har været til Stede, blaalig-violet farvet. Paa Pattespidsen ses en sortagtig Saarskorpe, der dækker Saarfladen efter en Blæredannelse.

The left hind teat of a cow that died of mastitis 10 days after the outbreak of foot-and-mouth disease! The left hind gland had undergone gangrene. Owing to the circulatory disturbances, the teat of this gland is discolored bluish-violet. The tip of the teat presents a black crust, covering a small ulcer from a broken vesicle.

Die Figur zeigt die linke Hinterzitze von einer Kuh, die 10 Tage nach dem Ausbruch der Maul- und Klauenseuche an einer bösartigen Euterentzündung, welche in Euterbrand der linken Hinterdrüse resultierte, starb. Die Euterspitze dieser Drüse hat eine blau-violette Farbe, die durch die starken Zirkulationsveränderungen verursacht sind. An der Zitzenspitze sieht man einen schwarzen Schorf, der die nicht abgeheilte Wunde nach einer Blasenbildung repräsentiert.

Fig. 5.



Billede af Blæredannelsen paa Pat-
terne af Ko. 74 ved Mund- og Klove-
sygens Udbrud. Paa venstre Bagpatte
har der været en ondartet Blære. Denne
er netop bristet, og Blærevæggen er
ikke helt gledet af. Paa højre Bag-
patte findes ubristede typiske Blærer.

Vesicular eruption on the teats of
Cow 74 at the outbreak of foot-and-
mouth disease. The left hind teat is the
site of a malignant vesicle that just
has ruptured, and the wall of which
is not yet completely detached. The
right hind teat shows typical unbroken
vesicles.

Die Figur zeigt bei dem Ausbruch
der Maul- und Klauenseuche die Ent-
wicklung der Blasen an den Euterzitzen
bei der Kuh N. 74. An der linken Hin-
terzitze hatte sich eine »bösartige Blase«
entwickelt. Diese ist eben geberstet, und
die Blasenwand ist noch nicht ab-
gestossen. An der rechten Hinterzitze
sieht man ungeberstete typische Blasen.



Billedet viser Patterne af Ko 74 4 Dage senere. Af særlig Interesse er det at bemærke Saaret paa venstre Bagpatte. Da Overhudens Dannelsesvæv for største Delen er gaaet til Grunde, maa Afhelingen ske ved, at der vokser ny Hud ind fra Saarenes Rande. Kun paa ganske enkelte Steder af Saarfladen har der været bevaret smaa Øer af Dannelseslaget. Herfra sker Regenerationen ogsaa. De præsenterer sig som hvidgullige Øer paa den røde Saarflade. En Ø af denne Art findes ogsaa nede ved Pattespidsen, hvor den dog delvis er dækket af en tør sortagtig Skorpe.

Teats of Cow 74, four days after Fig. 6. Note especially the lesion on the left hind teat. As the germinative layer of the epidermis is nearly all destroyed, the healing has to take place through ingrowth of new skin from the margin of the ulcer. Only a few small islands of the germinative layer have remained, and they too take part in the regeneration of the skin. They appear as whitish-yellow islands on the red surface of the lesion. Such an island is found also at the tip of the teat, but here it is partly covered by a dry blackish crust.

Die Figur zeigt die Euterzitzen der Kuh N. 74 4 Tage später als in der Figur 6. Von spezieller Interesse ist die Wunde an der linken Hinterzitze. Weil bei dieser Wunde die Keimschicht der Oberhaut zum grössten Teil verloren gegangen ist, geschieht die Heilung durch Einwachsen neuer Oberhaut von den Rändern der Wunde. Nur an einzelnen Stellen in der Wundfläche ist die Keimschicht in Form kleiner Inseln erhalten geblieben. Von diesen Stellen geschieht auch eine Regeneration der Oberhaut. Diese Regenerationsstellen zeigen sich als weiss-gelbliche Inseln in der roten Wunde. Eine Regenerationsstelle dieser Art liegt auch an der Zitzenspitze; diese Stelle ist doch teilweise von einem trockenen, braunschwarzen Schorf bedeckt.

