

Undersøgelser vedrørende Yverbetændelse hos Kvæget fremkaldt af Streptokokker med særlig Henblik paa Bekæmpelsen.

Forord.

Nærværende Arbejde har sine Forudsætninger i Undersøgelser, der tidligere er offentliggjort af den ene af os (Bendixen) i 1933 og 1934 (1 og 2). Gennem disse Arbejder var det vist, at Pattebeskadigelser maatte anses for at være en Faktor af Betydning for Streptokokinfektionernes Opstaaen. Det maatte derfor forekomme mig (Bendixen) at være af Betydning at faa disse Erfaringer uddybet samt at faa gennemført Forsøg paa Bekæmpelse af Streptokokkyverbetændelser under Hensyntagen til de Faktorer, der gør sig gældende med Hensyn til at fremkalde Pattebeskadigelser.

Ud fra dette Grundlag ansøgte den ene af os (Bendixen) i 1935 om Understøttelse af Godsejer Viktor A. Goldschmidts Legat, der bestyres af Det kgl. danske Landhusholdningsselskab. Paa Grundlag af den da givne Bevilging har Arbejdet været gennemført.

Omtrent siden Arbejdets Start i 1935 har den anden af os (Livoni Hansen) været Medarbejder ved disse Forsøg, hvoraf vi i det følgende i Fællesskab vil give en Fremstilling af de ud mod Praksis vendende Hovedpunkter.

H. C. Bendixen og P. Livoni Hansen.

Dyrenes Modstandsevne mod Infektion.

I Arbejdet fra 1933 havde systematiske klinisk-kulturelle Undersøgelser af Yvere og Mælk fra de enkelte Kirtler i en stor Besætning med ca. 150 Malkekøer vist, at der var en paafaldende Sammenhæng mellem paaviselige Spor af Beskadigelser af Pattespids og Streptokokinfektion. Disse Iagttagelser er i Arbejdet fra 1934 yderligere udbygget gennem eksperimentelle Undersøgelser paa Køer. Her havde man Lejlighed til at konstatere, at Streptokokkerne regelmæssigt voksede op i Cisternen, naar Kanalen var beskadiget, men ikke naar Kanalen var intakt. Det Indtryk havde fæstnet sig, at alle de Faktorer, der bidrager til at svække den Barriere, som den normale intakte Pattekanal viser sig at være, spiller en afgørende Rolle ved Yverbetændelsernes Opstaaen og derigennem ogsaa kræver den største Opmærksomhed ved Foranstaltninger, som maa sættes i Værk ved Sygdommens Bekæmpelse. Naturligvis havde man længe vidst, at traadte Kopatter hyppigt medførte Yverbetændelser, men det gjorde et stærkt Indtryk, at det talmæssigt kunde betyde saa meget, som det havde vist sig i den paagældende Besætning.

Det blev et Hovedsynspunkt i Overvejelserne, at Forholdsregler tjenende til at bevare eller styrke Yverets Modstandsevne regnet fra Pattespids til selve det mælkedannende Kirtelvæv mod denne sædvanligvis lokale Mælkekirtelinfektion maatte være af stor Betydning.

Medens man saaledes kan hæfte sig ved de forskelligartede Forhold, der medvirker til at nedbryde eller bevare selve Organets naturlige Modstandsevne, maa det ogsaa fremhæves, at Faktorer, der i Almindelighed paavirker den dyriske Organisme i ugunstig Retning, vil kunne tænkes at nedsætte Modstandsevnen mod Yversygdomme. Paa dette Punkt er Summen af positivt dokumenteret Viden dog yderst mangelfuld. Det meste af, hvad der her fremføres, er Gisninger. Det vil ikke forekomme usandsynligt, om Ernæringsforhold vil kunne gøre sig uheldigt

gældende. Vi har saaledes ved flere Lejligheder diskuteret en eventuel Betydning af Mangel paa A-Vitamin i Foderet, hvilket jo ofte i Vintertiden gør sig latent gældende i Praksis. Arvelige Forhold har ogsaa været fremført som mulig betydende Faktor. Visse Sygdomme, f. Eks. Mund- og Klovesyge, kan nedsætte Modstandsevnen over for Bakterieangreb, hvilket utvivlsomt ogsaa spiller en Rolle for Forløbet af Yverinfektioner. Som ved saa mange andre infektiøse Lidelser har man ogsaa ved S-yverbetændelser*) forsøgt ved Vaccination at bibringe Køer en høj specifik Modstandsevne, Immunitet, mod Streptokokkyverbetændelser. Disse Forsøg er som Helhed faldet daarlig ud.

Beskyttelse mod Infektion.

Den Opfattelse har længe været hævdet fra forskellig Side, at Streptokokkyverbetændelse bør betragtes som en smitsom Sygdom, der kan bekæmpes ved Isolationsforanstaltning paa lignende Maade som Tuberkulose og Brucellose. I Aaret 1933 offentliggjorde de engelske Forskere *Minett, Stableforth* og *Edwards* (3) deres Erfaringer fra en Besætning med 53 Køer, der helt fornyedes ved eget Tillæg. I denne Besætning havde der oprindeligt været 10 streptokokinficerede Køer. Disse var isolerede, og Besætningen havde i 1934 været fri for de paagældende Streptokokker i 3½ Aar. Det var første Gang, at dette var vist. Samtidig havde man anvendt en ny Metodik til Sondring mellem forskellige Former af Yverstreptokokker. Det viste sig, at det var en bestemt Form, de saakaldte „Gruppe I“-Streptokokker, man var blevet kvit i Besætningen. Helt fri for S-infektioner havde Besætningen imidlertid ikke været i den 3½-aarige Periode. Man traf navnlig to andre S-typer „very many times“. I et Arbejde fra 1939 meddeler *Minett* (6) om fortsatte

*) S-yverbetændelser = Streptokokkyverbetændelser. Lignende Forkortelser vil af og til blive foretaget i det efterfølgende.

Undersøgelser, hvoraf fremgaar betydelige Vanskeligheder med at opnaa et Resultat i en anden Besætning svarende til det i 1933 omtalte.

Arbejdet med paa Grundlag af Isolationsprincippet at rense Besætninger fik dog gennem de engelske Undersøgelser en betydelig Støtte. Her hjemme er der rundt om af praktiserende Dyrlæger gjort en Del for at rense Besætninger ved Isolation. I 1937 har *Folmer Nielsen* (4) meddelt om Arbejdet paa „Sophienborg“. I 1939 har *M. Christiansen* (5) meddelt Resultater opnaaede paa Grundlag af Isolationsprincippet paa en Gaard med ca. 200 Køer, og hvor Arbejdet paabegyndtes i Efteraaret 1935. Ved Isolationsforanstaltninger var det lykkedes at indskrænke Streptokokinfektionernes Antal. Navnlig bemærkes det, at en bestemt β -hæmolyserende Streptokokform iøvrigt med *Streptococ. agalactiae's* karakteristiske Egenskaber havde været meget dominerende i Besætningen, og at den efter Isolationen i Hovedsagen holdt sig til den isolerede S-afdeling.

R. B. Little meddelte i Sommeren 1939 den ene af os (Bendixen), at han havde været i Stand til at holde en Besætning fri for S-infektioner igennem 2—3 Aar, men Staldhygiejnen maatte i denne Gaard ogsaa anses for at være ekstraordinær god, og det drejede sig om en mindre Besætning.

Nu er det klart, at alene en Fjernelse af alle s-inficerede Dyr vil betyde en stærk Formindskelse af den Spredning af S. til Køernes Patter, som finder Sted under det daglige Malkearbejde, og deraf følger Formindskelse af Smittemuligheder, saaledes at Isolationen vil kunne virke som en gunstig Indflydelse over for Streptokokinfektioner i den nærmest følgende Periode. Spørgsmaalet som i særlig Grad interesserer er imidlertid, om Milieuet i Stalden er af en saadan Art, at de s-fri Dyr kan leve der i en Slags „stabil Ligevægtstilstand“ med Omgivelserne, eller om det ikke vil være saaledes, at Milieuet betinger, at en saadan s-fri Besætning overladt til sig selv efter Aars

Forløb atter vil udvikle sig hen mod et lignende Niveau, som det man startede med før Isoleringen. Dette er det af stor Betydning at have Klarhed over.

I de sidste 10—12 Aar er Kendskabet til Streptokokker-nes biologiske og systematiske Forhold udviklet betydeligt. I en Oversigtsartikel 1937 findes en Omtale af denne Udvikling (7), hvoraf i Korthed et Par Hovedpunkter skal berøres. Ved Hjælp af Præcipitationsmetoden er det muligt at uddifferentiere en Række forskellige Grupper af Streptokokker.

Gruppe A (Lancefield) er særligt sygdomsfremkaldende hæmolytiske Streptokokker hos Mennesker, hvor de f. Eks. kan være Aarsag til Angina, Mellemørebetændelser, Skarlagensfeber, Barselfeber, bulne Fingre m. m. I sjældne Tilfælde er de fundne ved Yverinfektioner hos Kvæg, næsten altid i Forbindelse med Mælkeepidemier. Der er paavist over 30 serologiske Typer inden for Gruppen.

Gruppe B (Lancefield) er særlige Kvægstreptokokker, og det store Flertal af de herhen hørende undersøgte Stammer er isolerede fra Mælk, og de kan regnes at stamme fra Yveret. Strep. agalactiae er det gamle Navn paa disse. Minett og Medarbejdere har uafhængigt af *Lancefield* i deres Arbejder over Yverbetændelser paa Grundlag af kulturelt biologiske Karakteristika kaldt dem Gruppe I, og de anses nu for at være de egentlige ond-artede Yverstreptokokker. Det var denne Gruppe, som det lykkedes dem at holde den ovennævnte Besætning fri for i 3½ Aar. Det er ogsaa denne Gruppes Streptokokker, der volder de største Skader her i Landet. Efter de Erfaringer, som hidtil foreligger, maa man sikkert regne med, at der inden for Gruppen findes flere Typer, der optræder uafhængigt af hinanden og ikke alle spiller lige stor Rolle, men som det, indtil videre, er vanskeligt tilstrækkelig eksakt at karakterisere indbyrdes (Stableforth, 1932 og 1937). (15 og 16).

Gruppe C (Lancefield) omfatter en Række forskellige

vigtige sygdomsfremkaldende Streptokokker hos Dyrene. Her kan nævnes Kværkestreptokokken (C e), der udgør en Undergruppe. I Undergruppen C a har vi vigtige hæmolytiske Streptokokker, der ikke helt sjældent findes ved Yverbetændelser, men iøvrigt ogsaa ved andre Betændelsesprocesser hos Kvæget samt hos andre Dyr. Minett's og Medarbejderes Gruppe II Mastitisstreptokokker synes at høre til Gruppe C (Lancefield), skønt de ikke er β -hæmolytiske. Diernhofer (12) har i 1932 givet denne Gruppe Navnet *Streptococcus dysgalactiae*, der anvendes en Del i Litteraturen. I Undergruppen C h er samlet hæmolytiske Stammer, der er sygdomsfremkaldende hos Mennesker. Ogsaa disse kan af og til findes i Koens Yver, hvilket vi selv har erfaret under vort Arbejde.

Ved denne Lejlighed skal der ikke gaas i Detailler med Systematik, men gennem det anførte blot fremhæves, at en saadan Gruppeinddeling findes, og at Arbejdet paa dette Grundlag fortsættes rundt om i Verden. Der er karakteriseret endnu et Antal Grupper, men de er af underordnet Interesse i Forbindelse med Yversygdomme. Det vil imidlertid af det følgende fremgaa, at vi i en hel Række Tilfælde har fundet S., der er betegnet som „atypiske“. Dette betyder kun, at de paagældende S. ikke har kunnet henføres til nogen af de forannævnte Grupper. Et stort Antal af Stammerne er identiske med den af Edwards 1932 (14) beskrevne Gruppe III, der af Diernhofer (13) er betegnet som *Streptococcus uberis*. Men derudover findes der i Materialet en Del forskellige Stammer, hvoraf et større Antal viser kulturel biologisk Overensstemmelse med *Streptococcus lactis* og nogle med fæcale Streptokokker.

Studiet af Streptokokkernes systematiske Forhold har ikke alene Betydning for vort Kendskab til Yversygdomme og andre Husdyrsygdomme, men ogsaa for Mælkehigiejnen og for Relationer til Sygdomme hos Mennesket spiller Studier paa dette Omraade en betydelig Rolle.

Behandling af inficerede Køer.

I Tyverne og Begyndelsen af indeværende Tiaar fremkom forskellige Meddelelser vedrørende Behandling af Yverbetændelser med Rivanol, Entozon og Trypaflavin.

Seeleman (8) har foreslaaet at anvende Behandling med Rivanol eller Entozon som Hjælpemiddel ved en systematisk Bekæmpelse af Streptokokyverbetændelser. Steck slog i 1934 (9) til Lyd for Anvendelse af Trypaflavin. Det fremhævedes, at disse Behandlingsmetoder kunde anvendes som et vigtigt Led i Bekæmpesarbejdet, idet det skulde lykkes at helbrede et stort Antal af de forefundne Streptokokinfektioner. Steck angav 1935, at han ved Hjælp af Trypaflavinet fik 67 pCt. af de behandlede Kirtler streptokokfri. Senere har han efter Ændring af Metoden forøget dette Tal til 75 pCt. (1938) (10). Meget snart gik man i Schweiz et Skridt videre, idet man i Kanton Bern 1936 indførte et midlertidigt statsunderstøttet Bekæmpelsessystem, hvor Grundlaget var Bortsalg eller Isolation af de daarligste Køer og Behandling af de lettere angrebne. Arbejdet efter disse Linier var baseret paa bakteriologiske Undersøgelser af Enkeltkirtelprøver af samtlige Køer i Besætningerne paa 2 dertil autoriserede Laboratorier. De praktiserende Dyr læger skulde saa foretage Behandlinger og Isolation vejledet af de foretagne bakteriologiske Undersøgelser samt under Hensyntagen til Forholdene i Besætningen. Arbejdet efter disse Linier fortsættes og udbygges ifølge Stecks seneste Angivelser i 1939 stadig (11). Diernhofer, Wien, omtaler 1936 (12) sine Behandlingsresultater med Trypaflavin som meget gunstige.

I de senere Aar er der fremkommet talrige Arbejder vedrørende Anvendelse af Sulfanilamid eller Derivater deraf til Helbredelse af Yverinfektioner. Som Helhed lyder Resultaterne ugunstige. Selvom man maa udsætte den endelige Bedømmelse af Præparatets Anvendelighed ved Yverinfektioner i al Almindelighed, synes der ikke Grund

til at nære stor Optimisme. Forsøg, som vi selv har haft Lejlighed til at gennemføre, peger i denne Retning. Sandsynligvis vil det være et velegnet Middel over for de Yverbetændelser, der forløber med Forstyrrelse af Dyrets Almenbefindende, f. Eks. under Tegn paa en Blodforgiftning, og hvor Dyrets Liv staar paa Spil; men det er jo ikke de almindelige.

Egne Undersøgelser.

De Undersøgelser, som i det følgende skal omtales, er hovedsagelig gennemført i 3 større Besætninger, men derudover er der foretaget Undersøgelser i et Antal større og mindre Besætninger, som Afdelingen paa forskellig Maade er kommet i Forbindelse med.

Da det vilde være af særlig Interesse at kunne faa Lejlighed til at følge Aargange af Kvier fra deres Start ved 1. Kælvning og op gennem Aarene, blev Undersøgelserne i de 3 Besætninger indstillede paa at skulle strække sig over en Aarrække.

Der er foretaget systematisk kliniske Undersøgelser af Køerne, samt udtaget Mælkeprøver af de enkelte Kirtler af samtlige Køer til kulturel bakteriologisk Undersøgelse 2—3 eller 4 Gange om Aaret, alt efter som det er fundet paakrævet. Fra inficerede Kirtler er Streptokokkerne rencydret og gjort til Genstand for indgaaende Undersøgelse til Bestemmelse af deres systematiske Stilling. Denne Side af Arbejdet vil ikke blive omtalt her. For at antyde Omfanget af dette Arbejde skal det nævnes, at over 3000 Streptokokstammer hidtil er isolerede og nærmere undersøgt.

Undersøgelserne har saaledes for en væsentlig Del beskæftiget sig med en Kortlægning af S-infektionerne inden for de enkelte Besætninger.

En anden væsentlig Side af Arbejdet har drejet sig om Forsøg paa at bekæmpe S-infektionerne og dermed Yverbetændelserne.

Hele det betydningsfulde, men komplicerede Problem, som Milieuets Indflydelse er, har kun delvis kunnet belyses. Alene dette at skaffe fuld Oplysning om pattebeskadigende Faktorerets Betydning frembyder betydelige Vanskeligheder, idet det næsten vil kræve en daglig Undersøgelse af Køerne for at følge med i alt, hvad der sker med dem. Dette har vi slet ikke kunnet gennemføre, men har maattet nøjes med at notere, hvad vi har set ved vore periodiske Undersøgelser i Forbindelse med, hvad Fodermestre og eventuelt Ejer har opnoteret af Hændelser i Tiden mellem to Undersøgelser. Det har dog Gang paa Gang vist sig at være mangelfulde Oplysninger, som vi paa den Maade har faaet, idet man ofte har glemt at notere baade det ene og det andet Tilfælde, f. Eks. af Opstikning, som vi ved vor efterfølgende Undersøgelse har kunnet konstatere Sporene af. Dette gør sig i særlig Grad gældende for Besætning A's Vedkommende. De senere i Tabet foretagne Bemærkninger om Pattebeskadigelser af forskellig Art repræsenterer derfor et Minimum bestaaende af sikkert noterede Tilfælde. De virkelig indtrufne Tilfælde vil ligge noget højere. Man maa navnlig holde sig klart, at lette Tilfælde med forbigaaende og ikke særlig generende Vanskeligheder ved Udmalkningen ofte ikke bemærkes som noget særligt af Malkeren.

Isolationsforanstaltninger har under Arbejdet været anvendt i det Omfang, som det har været muligt, men, som det vil ses, i noget forskellig Udstrækning.

Endelig har vi i ret omfattende Grad anvendt Behandling af s-inficerede Kirtler med Trypaflavinudskylninger. Der er i det væsentlige anvendt en Teknik, der, hvad selve Opløsningens Styrke angaar, er i Overensstemmelse med Diernhofers. Udskylninger er foretaget i Laktationsperiode og Goldperiode. Den sidste Del af Goldperioden og den første Tid efter Kælvningen har vi undgaaet Behandling.

Signaturer: S.: Streptokokker; HF.: højre Forkirtel, VF.: venstre Forkirtel; HB.: højre Bagkirtel, VB.: venstre

Bagkirtel; = betyder, at Patten er blevet traadt; \triangle betyder, at Patten har været stukket op; \square betyder, at der har været paavist Saar paa Pattespidsen, uden at det sikkert har kunnet afgøres, hvorledes det er opstaaet. Det kan være ved „Traad“ eller anden Vold, eller det kan have drejet sig om den Lidelse, som kaldes „falske Kokopper“.

Besætning A.

I Sommeren 1935 henvendte Dyrslæge *Birch*, Ø. Kippinge, sig vedrørende en større Besætning, hvor man havde Besværligheder med Yverbetændelser. Besætningens voksne Dyr var det foregaaende Aar saa godt som alle faldet for Tuberkulinprøven, og man havde saa taget over tvært og solgt alle Malkekøer og købt tuberkulosefri Dyr ind i Stedet. Der var indsat en Del ældre Køer, men navnlig var der indkøbt højt drægtige Kvier, og man agtede at fortsætte dermed, indtil Besætningen naaede op paa fuldt Antal Malkekøer, ca. 120 Stkr.

Det lykkedes i Løbet af August—September 1935 at faa hele Besætningen undersøgt ved bakteriologisk kulturel Gennemgang af Enkeltkirtelprøver af alle Malkekøer. Fig. 1 giver en Oversigt over Hyppigheden af S-infektionernes Forekomst.

De indkøbte ældre Køer var, som det ses, for Hovedpartens Vedkommende s-inficerede, og en paafaldende høj Procentdel af dem havde Ar efter Traad og Opstikninger o. lign. paa en eller flere Kirtler. Et vist Antal af disse Køer solgtes i Løbet af Vinteren; Antallet suppleredes efterhaanden op med drægtige Kvier. Besætningen var i Efteraaret 1937 naaet op paa ca. 100 Malkekøer og blev herefter i Hovedsagen rekruteret ved eget Tillæg, saaledes at Antallet de senere Aar har ligget omkring 120. Enkelte Indkøb af Kvier har dog fundet Sted.

Siden Efteraaret 1935 har de s-inficerede Dyr været samlede i Rækker i den ene Ende af Stalden, og efter Aftale er de til Stadighed blevet malket sidst og saa vidt muligt af særlige Malkere. Om Sommeren har man endvidere saa

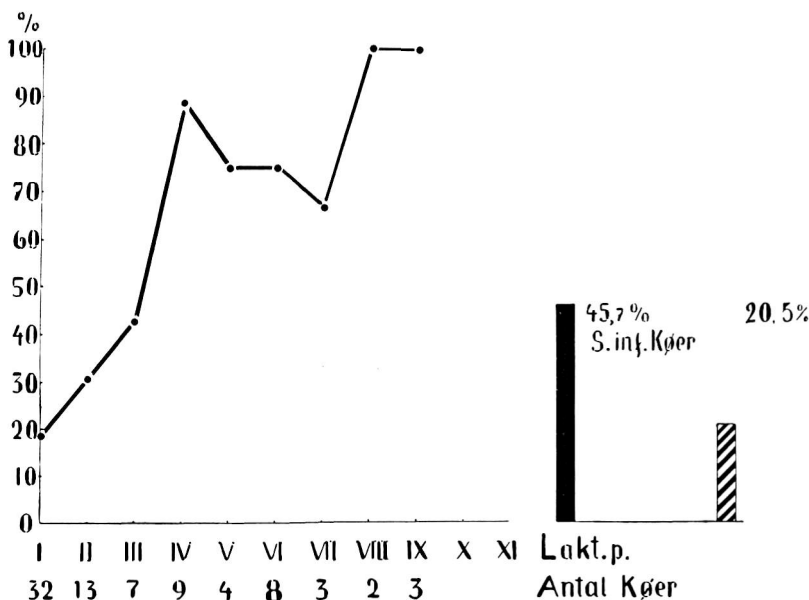


Fig. 1. Oversigt over Yverstreptokokkernes Udbredelse i Besætningen paa Gaard A. 81 Køer. Sept. 1935. Romertallene langs Abscissen antyder Laktationsperioder og de almindelige Tal herunder angiver Antallet af Køer i de enkelte Laktationsperioder. Langs Ordinaten er afsat Procenten af Køer, der har S-infektion i Yveret. Fordelingen af S-inficerede Køer viser sig at være typisk, idet forholdsvis mange unge er fri, mens de fleste ældre er inficerede.

Søjlen til venstre giver Gennemsnitsprocenten af S-inficerede Køer og Søjlen til højre Gennemsnitsprocenten af S-inficerede Yverfjerdedele. I de følgende Fig. til og med Fig. 11 er Angivelserne langs Abscisse og Ordinater ganske tilsvarende Fig. 1. Fig. 10 dog undtagen.

vidt muligt gennemført, at de s-inficerede Dyr har gaaet i Folde for sig selv.

Haandmalkning har været anvendt indtil Vinteren 1939—40, da Malkemaskine indførtes. De hygiejniske Forhold vedrørende Malkearbejdet og Staldforhold ligger paa det sædvanlige Niveau, der gælder for Besætninger, der leverer Mælk til København. Stalden er en forholdsvis ny Tværstald, der udgør et samlet Rum, hvor alle Malkekøerne staar. Køernes Stadelplads har den sædvanlige Bredde paa 90—100 cm, uden Adskillelse mellem de enkelte Køer.

Besætningen er blevet undersøgt 3 Gange om Aaret, nemlig lige før Udbindingen om Foraaret, ved Indbindings-tid om Efteraaret og Midvinter. De sidste 2 Aar er den dog kun undersøgt paa de 2 førstnævnte Aarstider. Uden for disse Tidspunkter er der foretaget Undersøgelser af Grupper af Køer, bl. a. i Anledning af Behandlinger.

I Tabel 1 vil man finde en Oversigt over Antallet af indsatte Køer i de Aar, som Undersøgelsen har strakt sig over. Endvidere er der gjort Rede for Antallet af de udgaaede Dyr. Rubriceringen af Dyrene i Aarsagskategorierne: Overløbning, Kastning, daarlig Ydelse, Yverbetændelse er foretaget af Ejeren og Fodermesteren paa Grundlag af den avlsmæssige Bedømmelse af Dyrene. Som det ses, har Udsætterprocenten været meget høj, og den kraftigst virkende Aarsag hertil har været Ufrugtbarhed eller Overløbning, mens Yverbetændelser mellem de siden 1935 indsatte Køer indtager en meget beskednen Plads. De Køer, der fandtes paa Gaarden forud for September 1935, da Undersøgelserne startede, har ydet det største Kontingent, nemlig 20 til Gruppen, der er udsat med Bemærkningen: Yverbetændelse. Det var hovedsagelig Køer, som ved den første Undersøgelse fandtes syge, men som kun forholdsvis langsomt blev solgt, hvilket stod i Forbindelse med den høje Udsætterprocent p. Gr. a. Overløbning og deraf følgende Vanskelighed for hurtigt Bortsalg.

Af 169 indsatte Kvier havde 12 Stkr. S-infektion i en Kirtel ved den første Undersøgelse efter Kælvningen. I 6 Tilfælde kunde Infektionen føres tilbage til Beskadigelse i den paagældende Kirtels Pattespids.

Fig. 2 giver en Oversigt over Undersøgelsen i April 1936. Da det viste sig, at der i den forløbne Vinter var opstaaet en Del Nyinfektioner hos tidligere s-fri Dyr, besluttedes det at anstille Behandlingsforsøg paa inficerede Køer. Der var paa dette Tidspunkt 44 Køer med 1 eller flere s-inficerede Kirtler (se Fig. 2). 15 Køer, der hovedsagelig var ældre, havde meget betydelige sygelige Forandringer og samtidig 3 eller 4 Kirtler inficerede, hvorfor

Tabel 1. Besætning A. Oversigt over

Kvieaarangang	Indsat		Udgaet	
	Antal	Antal m. S. v. 1. Undersøgelse	Regnskabsaar	Antal
1-10-35— 30-9-36	40	4 Deraf 3 med Patte- spidsbeskadigelse	1-10-35—30-9-36 36—37 37—38 38—39 39—40	1 10 5 0 7
1-10-36— 30-9-37	52	5 Deraf 2 med Patte- spidsbeskadigelse	Ialt 36—37 37—38 38—39 39—40	23 8 3 9 6
1-10-37— 30-9-38	46	2 Deraf 1 med Patte- spidsbeskadigelse	Ialt 37—38 38—39 39—40	26 1 8 5
1-10-38— 30-9-39	31	1 Deraf 0 med Patte- spidsbeskadigelse	Ialt 38—39 39—40	14 0 5
Sum	169	12 Deraf 6 med Patte- spidsbeskadigelse	Ialt	68
Køer indg. før 1-10-35—	84		35—36 36—37 37—38 38—39 39—40	11 26 10 14 5
			Ialt	66
	253			134

sættelser i de enkelte Kvieaargange.

Aarsag til at Køerne er udgaaet					Endnu tilstede December 1939
Overløbning	Kastning	Daarlig Ydelse	Diverse Sygd. Dødsfald	Yverbet.	
1 8 4 0 4	0 1 0 0 0	0 0 0 0 1	0 0 0 0 1	0 1 1 0 1	17
17	1	1	1	3	
2 1 7 6	2 0 0 0	1 0 0 0	2 0 1 0	1 2 1 0	26
16	2	1	3	4	
0 6 3	0 0 1	1 1 0	0 1 0	0 0 1	32
9	1	2	1	1	
0 5	0 0	0 0	0 0	0 0	26
5	0	0	0	0	
47	4	4	5	8	101
1 11 5 10 4	2 6 0 1 0	0 0 0 1 1	0 2 2 0 0	8 7 3 2 0	16
31	9	2	4	20	
78	13	6	9	28	117

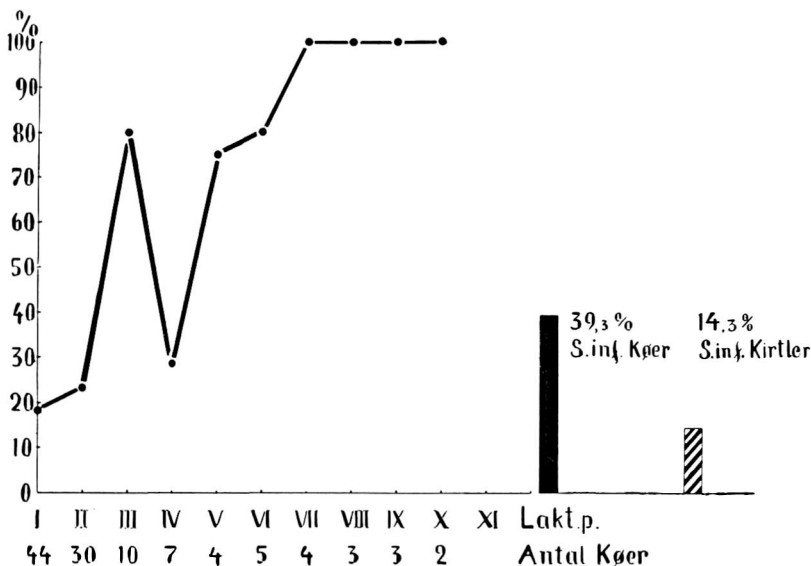


Fig. 2. Oversigt over Yverstreptokokkernes Udbredelse i Besætningen paa Gaard A. 112 Køer. April 1936.

vi afstod fra Behandling af dem og paany raadede til snarest mulig Bortsalg. I Løbet af Maj—Juni Maaned blev der behandlet 20 Kirtler paa ialt 13 s-inficerede Køer, medens 16 Køer med 22 inficerede Kirtler forblev ubehandlede. I Tabel 2 er der givet en Oversigt over dette Forsøg. Fler-tallet af Kirtlerne er behandlede med en enkelt Udskylning, medens 6 har faaet 2 Udskylninger, da de ved Kontrolundersøgelser ca. 14 Dage senere ikke var blevet fri for S.

Det viste sig, at inficerede Kirtler, hvor der forud var betydelige Betændelsesforandringer navnlig af kronisk Natur, reagerede forholdsvis stærkest over for Behandlingen, saaledes at man ved den foretagne Udskylning nærmest stimulerede Kirtlen i Retning af en hurtigere Goldning. Da det samtidigt viste sig nødvendigt at foretage 2 Udskylninger paa 6 Kirtler af denne Type, medførte det, at 5 Kirtler var tørre efter 2—3 Maaneders Forløb. Dette forekommer ikke overraskende, idet største Delen af det

Tabel 2. Behandlingsforsøg Maj—Juni 1936.

Behandlede Køer og Kirtler

Antal Køer s-infic.	Antal infic. Kirtler	Kontrol efter ca. 14 Dage Antal af behdl. Kirtler		Kontrol efter ca. 4 Maaneder				
		s-fri	ikke s-fri	Antal Kirtler			Antal Køer	
				s-fri	ikke s-fri	tørre	s-fri	ikke s-fri
13	20	14	6	10	5	5	9	4
Ikke behandlede Køer og Kirtler								
16	22	—	—	4	16	2	2	14

mælkedannende Væv i saadanne Tilfælde i Forvejen maa anses for at være ødelagt. En Regeneration af Kirtelvæv i større Omfang i syge Kirtler, hvor der allerede er foregaaet en betydelig Nydannelse af Bindevæv, kan næppe ventes. Det maa betragtes som en Fordel at faa dem helt tørre saa hurtigt som muligt. De klinisk normale s-inficerede Kirtler reagerede, hvad Sekretionsforstyrrelser angaar, kun i ringe Grad over for Behandling, selv naar den gentoges efter 14 Dages Forløb. Det har ved vore fortsatte Behandlingsforsøg vist sig, at det er blandt denne Gruppe af Kirtler, man har de bedste Resultater. Men inden for denne Kategori ved man da ogsaa, at et vist Antal Kirtler vil rense sig uden Behandling, og uden at Kirtlen ødelægges. Imidlertid stimulerede man ved Behandlingen Kirtlerne til at rense sig hurtigt og i langt højere Procenttal af Tilfældene end, hvis man overlader dem til sig selv. Imellem disse to Ydergrupper af s-inficerede Kirtler findes imidlertid en Variation af Grader af mastitiske Forandringer, dels akute, dels kroniske med ringe indurative Forandringer, hvor vi har fundet, at en Behandling navnlig hos yngre Dyr vil medføre, at S. forsvinder, og Kirtlen senere vil blive normal. Det kræver derfor en Del Erfaring at skønne over, hvilke Kirtler man paa Forhaand bør opgive, og hvilke der giver Udsigt til et gunstigt Resultat ved Behandling.

Resultaterne af det nævnte Forsøg opmuntrede til Fortsættelse med disse Behandlinger. Samtidig undersøgtes enkelte indkøbte Dyr, der var opstaldet paa Højskolen, hvor det viste sig, at de trypaflavinbehandlede Kirtler var mindre tilbøjelige til efter nogen Tids Forløb igen at komme til at udskille S. end tilsvarende entozonbehandlede Kirtler. Denne Iagttagelse har bidraget til, at vi i den følgende Tid udelukkende har anvendt Trypaflavin i vort Arbejde.

Naar der i de følgende Aar ved Undersøgelserne paa-vistes S-infektioner hos de i den „s-fri“ Afdeling værende Køer, blev de paagældende Kirtler behandlet. Indtil For-sommeren 1939 behandlede 101 Køer paa 158 Kirtler. 103 Kirtler blev varigt s-fri (65,2 pCt.). 11 Kirtler blev til-syneladende fri et Stykke Tid, men husede nogle Maane-der senere atter S. 44 Kirtler (27,8 pCt.) blev ikke fri for S. ved Behandlingen. Ved Udtrykket „varigt s-fri“ forstaas, at der ikke kunde dyrkes S. fra Kirtlens Mælk flere Maa-neder efter Behandlingen. Hos nogle af disse Kirtler er der i de følgende Aar igen dukket S. op. Ofte har det drejet sig om S. hørende til en anden Gruppe end den op-rindeligt tilstedeværende. Saadanne Kirtler er da atter be-handlede og i mange Tilfælde atter blevet fri.

Fig. 3 viser S-infektionernes Udbredelse i September 1938, en Maanedes Tid før Besætningen fik Mund- og Klovesyge. Ved Sammenligning med Opgørelsen i Foraaret 1936 er Infektionsprocenten nu meget lav. Mund- og Klovesy-gen medførte imidlertid en stærk Forøgelse af S-infek-tioner, hvilket Fig. 4 viser. Der iagttoges et Antal akute Yverbetændelser, der imidlertid som Helhed viste en god-artet Tendens, saa Udsættelser som Følge af Yverbetæn-delser var ubetydelige. Behandlinger gennemførtes i Vin-teren og Foraaret 1939, og Fig. 5 giver en Oversigt over Udbredelsen af S-infektioner i Efteraaret 1939 blandt 114 Køer. Desværre er 15 Goldkøer, som paa det Tidspunkt, da denne Undersøgelse fandt Sted, gik i Indhegning langt borte fra Gaarden, ikke blevet undersøgt ved denne Lej-

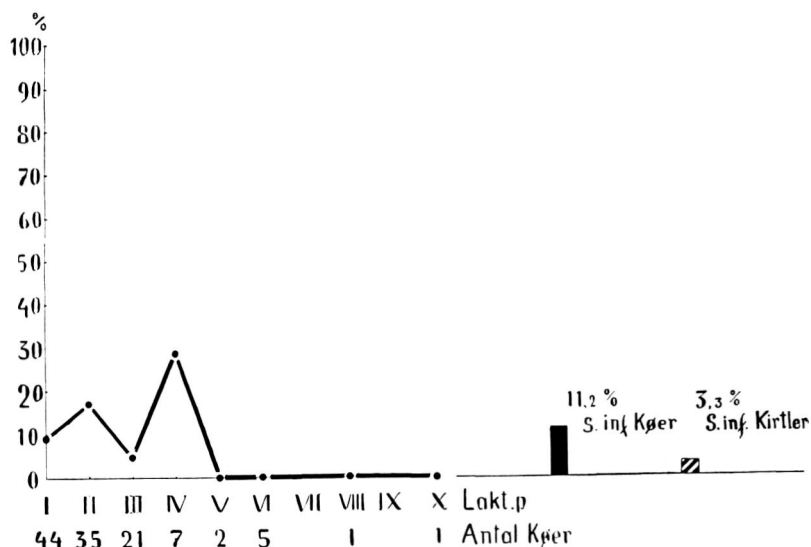


Fig. 3. Oversigt over Yverstreptokokkernes Udbredelse i den „S-fri“ Afdeling paa Gaard A., 116 Køer, ved Undersøgelsen i September-Oktober 1938 kort før Udbruddet af M-K-syge.

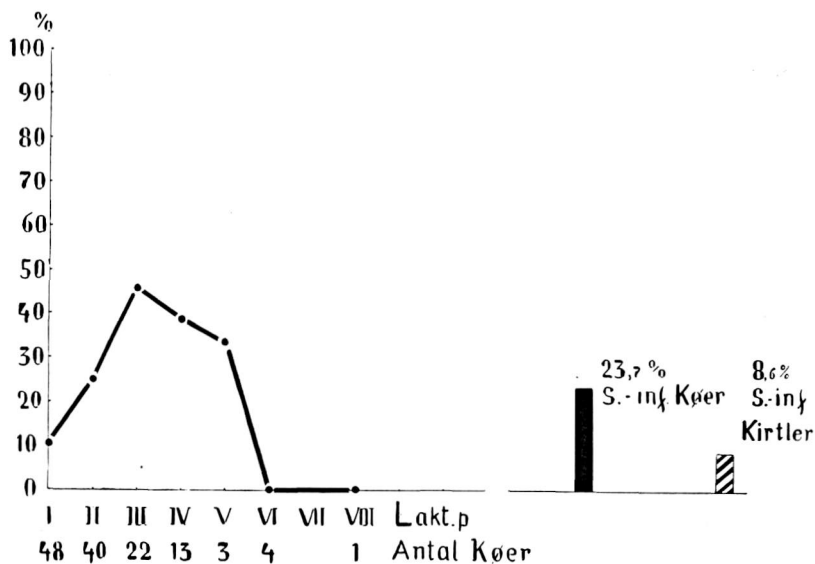


Fig. 4. Oversigt over Yverstreptokokkernes Udbredelse i den „S-fri“ Afdeling (131 Køer) paa Gaard A. i Febr.-Marts 1939 ca. 3½ Maaned efter Mund- og Klovesygen.

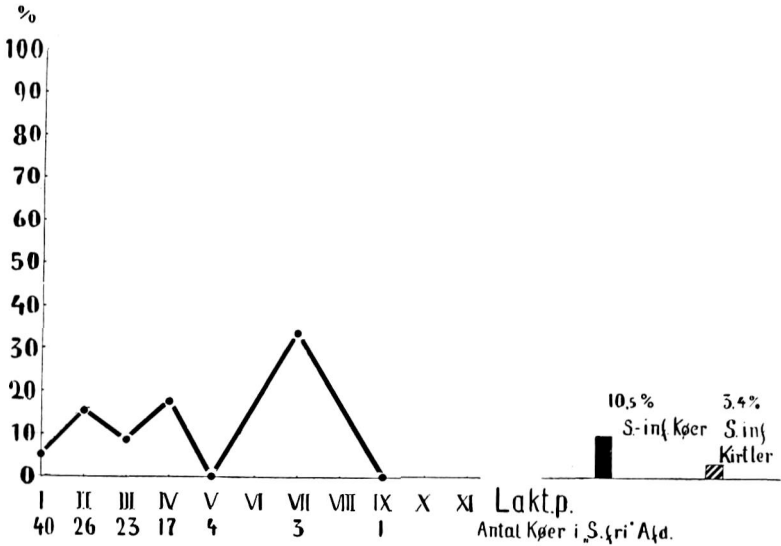


Fig. 5. Oversigt over Yverstreptokokkernes Udbredelse i den „S-fri“ Afdeling paa Gaard A. i September 1939. Undersøgelsen er desværre mangelfuld derved, at den kun omfatter 114 af de i Besætningen værende 129 Køer. (Se Teksten).

lighed, hvorved Oversigten er ufuldstændig, idet den burde have omfattet alle 129 Køer.

Fra den i Efteraaret 1936 etablerede „s-fri“ Afdeling er der i Regnskabsaaret 1936—37 overført 20 ubehandlede Køer til den s-inficerede Afdeling. Sommeren 1938 overførtes 3 Køer til S-afdelingen, mens 5 solgtes. Efter Mund- og Klovesygen solgtes 4 Køer med Yverbetændelse. Endelig er 62 Stkr. solgt uden S-infektion. Disse Tal mener vi peger paa, at det ved Hjælp af Behandlingerne er lykkedes at dæmme op for Udviklingen af Nyinfektioner og navnlig disses videre Udvikling til kliniske Yverbetændelser af den sædvanlige Type.

Det har hovedsagelig været Gruppe I Streptokokker, der er paavist. De har i de fleste Tilfælde ikke været hæmolyserende. Af og til er der dog fundet nogle Stammer med svag Hæmolyse. I en enkelt Kirtel er fundet β -hæmolytiske C a (Lancefield) Streptokokker, og med til-

tagende Hyppighed navnlig efter Mund- og Klovesygen er Gruppe II Streptokokker, optraadt. De saakaldte atypiske Stammers Forekomst har ikke været nogen Sjældenhed. Kirtler husende disse er sædvanligt ikke blevet behandlet, idet de oftest renser sig selv, i enkelte Tilfælde er dog paavist saadanne Infektioner, der varede halve og hele Aar, og hvor der ogsaa konstateredes katarrhalske Forandringer, men for Situationen i Besætningen som Helhed har de ingen Rolle spillet.

I to Kirtler hos 2 forskellige Køer er der med Aars Mellemrum isoleret Streptokokker, der i serologiske og kulturelle Forhold har svaret til Gruppe C h i Lancefields System.

(Fortsættes.)
