

66de Beretning

fra

den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskoles

Laboratorium for landøkonomiske Forsøg.

I

Professor B. Bang:

Kvægets smitsomme kroniske Tarmbetændelse.

II

Assistent O. Bang:

**Om Anvendelse af Tuberkulin af Fjerkrætuberkelbaciller
som diagnostisk Middel
ved Kvægets kroniske smitsomme Tarmbetændelse.**

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

København.

I Kommission hos Aug. Bang.

Trykt hos Martius Truelsen.

1910.

De her meddelte 2 Afhandlinger, som omhandler den Kvægsygdø, der her til Lands i Almindelighed har gaaet under Navnet »den lollandske Syge«, udsendes som Beretning fra Forsøgslaboratoriet, idet de i Afhandlingerne beskrevne Undersøgelser i det væsentlige er udførte paa Laboratoriets bakteriologiske Afdeling.

Januar 1910.

N. O. HOFMAN-BANG.



En ung Jerseyko, angreben af smitsom kronisk Tarmbetændelse.

Kvægets smitsomme kroniske Tarmbetændelse.

Af Prof. Dr. B. Bang.

For 8 Aar siden meddelte Dyrlæge P. H. Nielsen i Maribo mig, at han i adskillige Aar paa enkelte store Gaarde havde behandlet en Del Køer, mest unge, kraftige Dyr, for en ejendommelig haardnakket Diarrhoe, der med afvekslende Bedring og Forværrelse kunde holde ved i mange Maaneder, ja indtil $\frac{5}{4}$ Aar, og som uagtet Ædelysten undertiden vedblev at være ret god, medførte betydelig Afmagring og nedsatte Mælkeydelsen overordentlig stærkt. Hvis Køerne kælvete under Sygdommens Forløb, forværredes Tilstanden i Reglen betydeligt, og Døden indtraadte da ikke sjældnen et Par Uger efter Kælvningen. Selv i langtrukne Tilfælde hjalp Behandlingen kun forbigaaende, og til Slutning bleve Dyrene helt afkræftede og kunde henligge flere Dage i en yderst elendig Tilstand, inden Døden endelig indtraadte. Ved Obduktionen fandt han Tarmene noget fortykkede, undertiden ligesom vortede paa Slimhinden, men der saas ingen Saar paa Tarmene.

Det følgende Aar havde jeg Lejlighed til under et Besøg paa Knuthenborg at obducere en saadan Ko, som Forpagter Sonne var saa god at lade slagte. Dens Sygdom var begyndt nogle Uger efter sidste Kælvning, og den havde nu haft Diarrhoe i omtrent 5 Maaneder. Den var overordentlig mager, men saa livlig ud. Paa det Tidspunkt var jeg tilbøjelig til at formode, at Sygdommens Aarsag kunde være nogle overordentlig smaa Rundorme (Strongylider) i Løben og Tarmen, fordi flere engelske Veterinærer havde beskrevet ganske lignende Sygdomstilfælde, optrædende paa enkelte Ejendomme Aar efter Aar og efter deres Mening for-



aarsagede af de nævnte Orme¹⁾. Ved Obduktionen af Koen fandt jeg en Del af disse Orme, men altfor faa til efter min Mening at forklare Udviklingen af en saa svær Sygdom. I dette Tilfælde var der ingen eller saa ringe Fortykkelse af Tarmens Slimhinde, at jeg ikke fandt Anledning til at underkaste den en mikroskopisk Undersøgelse.

To Aar senere, i 1904, fremkom i et tysk Tidsskrift²⁾ en Afhandling af Dr. H. Markus i Utrecht, hvori han beretter om den ret hyppige Forekomst i Holland af en ejendommelig Kvægsygdom, der viste sig ved langvarig Diarrhoe og stærk Afmagring. Naar Dyrene slagtedes, fandt man ingen anden konstant Forandring i Indvoldene end en, ofte meget betydelig Fortykkelse af Slimhinden i Tarmene (især nederste Del af Tyndtarmen og Blindtarmen) og lidt Opvulmning af Krøskirtlerne.

Lidelsen var ret vel kendt af Bønder og Kvæghandlere, der kaldte de angrebne Dyr for „Scheissere“. Paa Slagtehuset i Amsterdam havde man i flere Aar lagt Mærke til den Slags Tilfælde, og i Løbet af et Aar havde man dér set 11 saadanne Dyr. Ved omhyggelig Undersøgelse af et saadant Tilfælde fandt Markus (ligesom for øvrigt allerede tidligere Koorevaar i Amsterdam), at den betydelige Fortykkelse af Slimhinden og en Del af Submukosa i Tarmen væsentlig hidrørte fra en Infiltration med store, ofte flerkærnede Celler (epitelioide Celler og Kæmpeceller), hvilke ogsaa fandtes i Krøskirtlerne, og i disse Celler laa der en uhyre Masse smaa korte stavformige Bakterier, der ikke farvedes af de sædvanlige Anilinfarver, men som viste sig intens røde, naar de farvedes paa den Maade, der anvendes ved Paavisning af Tuberkelbaciller (syrefaste Baciller). De laa ofte i tætte Hobe, men dog ogsaa mere spredte; de indeholdt ofte Korn, der farvedes stærkere end den øvrige Del af Staven.

Markus gjorde opmærksom paa, at denne Sygdom

¹⁾ Jfr. Maanedsskrift for Dyr læger IX S. 340.

²⁾ Zeitschr. f. Tiermed. VIII. Afhandlingen var Aaret før offentliggjort i det hollandske Tijdschrift voor Veeartsenijkunde.

nøjagtigt svarede til et Tilfælde, der i 1895 var beskrevet af Prof. John e i Dresden og hans Medarbejder, den unge amerikanske Dyrlæge Frothingham¹⁾ hos en Oldenburg-Ko, der i 5 Maaneder havde lidt af Diarrhoe og var afmagret stærkt, og som var mistænkt for at være tuberkuløs. De fandt ved Obduktionen ingen Tuberkelknuder, men da de i den fortykkede Tarm paaviste de ejendommelige store Celler, som ligne dem, der findes i Tuberklet, og i disse Celler fandt en Masse Baciller, som farvedes ganske som Tuberkelbaciller, hvilke de ogsaa lignede i Form, om de end i Reglen vare lidt kortere, drog de ret naturlig den Slutning, at de havde at gøre med et, ganske vist højst ejendommeligt Tilfælde af Tarmtuberkulose, en Mening som ogsaa bifaldtes af R. Koch, hvem de foreviste deres Præparater. Det ejendommelige ved Tilfældet var dels Lidelens udelukkende Optræden i Tarmene, dels dens diffuse Udbredelse, medens Tarmtuberkulose ellers optræder paa begrænsede Steder, dels især at der hverken fandtes osteagtig Omdannelse af det syge Væv eller Saar. Da Indpodning paa Marsvin ikke fremkaldte Tuberkulose, vare de tilbøjelige til at formode, at det kunde dreje sig om Infektion med Hønsertuberkelbaciller, som i Reglen ikke angribe Marsvin.

John e-Frothingham's Tilfælde havde hidtil været betragtet som en uhyre Sjældenhed, idet der kun var fundet et lignende Tilfælde Aaret efter af Rieck i Sachsen, og ingen drømte om, at der her første Gang var beskrevet en Sygdom, som i Virkeligheden er udbredt over største Delen af Jorden, og som i mange Kvægbesætninger volder meget betydelige Tab.

Da jeg læste Markus's Afhandling, kom jeg naturligvis straks til at tænke paa, at den omtalte „hollandske Sygde“ rimeligvis var den samme som den i Holland iagttagne. Jeg bad Dyrlæge Nielsen om at skaffe mig nogle syge Køer og havde den Glæde snart at modtage 2 typiske Eksemplarer. De stammede begge fra Hofjægerme-

¹⁾ Deutsche Zeitschr. f. Tiermed. XXI.

ster Brun's Ejendom Sæddingegaard, hvor Sygdommen i en Aarrække havde vist sig meget jævnlig.

Ved Obduktion af disse 2 Køer fandt jeg ganske de samme Forandringer i Tarm og Krøskirtler, som Markus havde beskrevet. Siden har jeg haft Lejlighed til at iagttage Sygdommen hos et stort Antal Køer, som jeg har haft opstaldet i kortere eller længere Tid i Veterinær- og Landbohøjskolens Sygestald, og til at undersøge et meget stort Antal Tarme af slagtede Køer, som havde lidt af Sygdommen.

Paa de lollandske Herregaarde var Sygdommen optraadt i Besætninger, der udelukkende bestode af rødt dansk Kvæg. Det var ingenlunde nogen ny Sygdom, idet Dyr læge P. H. Nielsen havde set den paa nogle af dem i mindst 15 Aar, og en anden lollandsk Dyr læge, J. Hansen (Nysted) angiver, at han for henved 30 Aar siden har set en Del Tilfælde af samme Sygdom, især paa en mindre Gaard. Ogsaa i hans Praksis viste Sygdommen sig væsentlig som en stedbunden Lidelse. Den optraadte i en Række Aar paa samme Ejendom, men var dog tilsidst ophørt.

Medens Sygdommen ikke kan antages at have haft nogen stor Udbredelse her i Landet i ældre Tid, om den end uden Tvivl har vist sig af og til ogsaa andre Steder i vort Land, blev det — da Opmærksomheden blev henledet paa den — snart klart, at den forekom meget jævnlig i de Hjorde af Jerseykvæg, som vi i det sidste Tiaar have indført dels direkte fra Øen Jersey, dels fra en Jerseybesætning i Sverige. Langt det største Antal af mine syge Køer har været Jerseys, men jeg har dog ogsaa haft Tilfælde fra rene røde Besætninger i Jylland og paa Sjælland samt ogsaa fra 2 store Besætninger af rent jydsk Kvæg.

I Aarenes Løb har jeg naturligvis mangfoldige Gange skildret Sygdommen for mine Elever og for besøgende Dyr læger, ligesom korte Meddelelser om den ere fremkomne i Landbrugspressen (f. Eks. Ugeskrift for Landmænd 1906 og 1907) og noget mere udførligt i Maanedsskrift for Dyr læger 1906 (XVIII. S. 140), men en indgaaende Skildring fremlægges her for første Gang paa dansk.

I 1906 holdt jeg et Foredrag om den ved et Fællesmøde

mellem danske og mecklenborgske Dyr læger i Warnemünde; hvilket Foredrag er gengivet i Berliner tierärztliche Wochenschrift s. A. Nr. 41 og 42. Endelig har jeg i et Referat til den internationale Veterinærkongres i Haag i September 1909 givet en udførlig Fremstilling af, hvad man hidtil ved om denne mærkelige Sygdom, der var opstillet som et af Kongressens Forhandlingsemner. Inden jeg gaar over til at skildre Sygdommen paa Grundlag af mine egne Undersøgelser, vil jeg kort omtale de mange Meddelelser, der ere fremkomne om Sygdommens Forekomst i andre Lande.

I Aaret 1905 offentliggjorde Li enaux og van den Eeckhout i det belgiske Tidsskrift „Annales de médecine vétérinaire“ en indgaaende Studie over Sygdommen, som de først havde iagttaget i en Jerseyhjord, hvor den havde hersket i længere Tid, og som de senere ogsaa havde fundet hos Kvæg af belgisk Race. De mente, ligesom de tidligere Undersøgere, at det drejede sig om en ejendommelig Form af Tuberkulose. Vel faldt de fleste Forsøg paa ved Podning at overføre Sygdommen paa mindre Dyr negativt ud, ligesom Tilfældet havde været med deres Forgængeres Forsøg, men i enkelte Tilfælde paastode de at have fremkaldt Tuberkulose hos Kvæg ved Indpodning af syge Dele af de angrebne Køer. Ogsaa i senere Meddelelser fra 1907 og 1909 (Kongresberetning) fastholde de denne Anskuelse. De fleste af deres Forsøg ere imidlertid lidet overbevisende, og det er i høj Grad sandsynligt, at de i de Tilfælde, hvor det podede Kvæg blev tuberkuløst, have arbejdet med et Podestof, til hvilket der tilfældigt har været tilblandet ægte Tuberkelbaciller.

I 1905 meddelte Slagtehusdyrlæge Borgeaud i Lausanne i Schweizer-Archiv, at han havde set 2 Tilfælde af Sygdommen. Podning fremkaldte i nogle Tilfælde Bylder hos Marsvin og Kaniner, men ikke Tuberkulose. — Senere har det vist sig, at Sygdommen er temmelig almindelig i Schweiz. I Eggen af Züricher-Søen har man i mange Aar ret hyppigt iagttaget en som oftest uhelbredelig Sygdom, der mest angriber unge Køer i de første Uger efter Kælvingen, og som viser sig ved langvarig Diarrhoe, stor Tørst, vekslende Ædelyst, formindsket Mælkeydelse og enorm Af-

magring. Ved Obduktion finder man Tyndtarmens Slimhinde paafaldende tyk og foldet, Krøskirtlerne let svulne og fugtige, Løbens Folder ofte stærkt ødematøse, Kadaveret blodfattigt og Kødets noget vandet. Prof. Zschokke i Zürich formodede, at Aarsagen til denne besynderlige Sygdom, som Landmændene kaldte „Kaltbrändigkeit“ (af „kalt“ = feberfri og „Brand“ = stor Tørst), var Tilstedeværelsen af smaa bitte Rundorme, Strongylider, i Løben og Tarmen. Paa hans Opfordring undersøgte en ung Dyrlæge O. Schnyder Sygdommen nærmere, og i en i 1906 udgivet Disputats gjorde han Rede for, at der virkelig hos de syge Dyr fandtes en paafaldende stor Mængde af forskellige Arter af de nævnte Orme. Jeg udtalte allerede i min første Artikel om den smitsomme kroniske Tarmbetændelse den Formodning, at Schnyder's Sygdom ikke beroede paa Ormelidelse alene, men at den var forbunden med den bacillære Tarmsygdom. Dette har vist sig at være rigtigt. I et stort Arbejde, udgivet 1908 af Dr. K. F. Meyer i Bern, meddeler han, at han har undersøgt Præparater fra Schnyder's Tilfælde og fundet de for vor Sygdom typiske Forandringer.

Meyer's Afhandling om „den specifikke hypertrofiske Tarmbetændelse hos Kvæg“ er i øvrigt det udførligste og bedste Arbejde om denne Sygdom, som hidtil er fremkommet. Han har fundet den ret udbredt i mange forskellige Egne af Schweiz, mærkelig nok dog kun enkeltvis optrædende, aldrig med større Udbredelse inden for Besætningerne. Han har ofte kunnet stille en sikker Diagnose ved at hælde Gødningen ud i et tyndt Lag paa en Tallerken og opsøge de smaa Slimflugt eller Trevler, der af og til findes i den; i saadanne findes de smaa syrefaste Baciller ofte let. Det lykkedes ham ikke at dyrke Bacillerne. Indpodning paa Høns, Duer, Rotter og Mus gav intet Anslag; enkelte Kaniner fik Bylder paa Podestedet. Det samme var Tilfældet med et temmelig stort Antal af de podede Marsvin, men de fleste Marsvin fik dog intet Anslag. Af 64 podede Marsvin bleve kun 5 tuberkuløse, og disse vare alle podede med Tarmdele af Køer, som havde lidt af Tuberkulose samtidig med den specifikke Tarmbetændelse. De fleste af hans Køer havde

ikke Tuberkulose og stammede fra Egne, hvor Tuberkulose sjælden forekommer. Meyer slutter sig ganske til min Anskuelse, at det drejer sig om en særegen Sygdom, der ikke er af tuberkuløs Natur.

Størst Udbredelse og Betydning har vor Sygdom aabenbart i England. Fra dette Land har man fra ældre Tid Beretninger om hyppig Optræden af Diarrhoe hos Kvæg, dels i mere akut Form især hos Ungkvæg, dels som en kronisk Lidelse varende Maaneder til Aar og medførende Blodfattigdom og Tæring („wasters“, „piners“), uagtet Ædelysten ofte vedbliver at være god i lang Tid. Utrivelighed er ofte det første Symptom, og Diarrhoeen indfinder sig da senere og kan være af vekslende Styrke. I 1892 henledte Penberthy Opmærksomheden paa Fundet af talrige smaa Rundorme i Løben og Tarmen hos slige Dyr, og i „Journal of comparative pathology“ 1895 og 1896 findes udførlige Afhandlinger herom af ham og af M'Fadyean. I alle de Tilfælde, som den sidstnævnte havde set, havde Sygdommen hersket paa vedkommende Ejendom i flere Aar, og nogle af Gaardene havde i mange Aar haft ilde Ry som usunde for Kvæg. Et Sted syntes det at være temmelig sikkert, at Sygdommen var tilført Stedet med en syg Ko.

Da jeg i 1906 deltog i den engelske Dyr lægeforenings Møde i Liverpool, benyttede jeg Lejligheden til at omtale den nye, af syrefaste Baciller fremkaldte Tarmsygdom og at forevise Præparater deraf, hvorhos jeg henpegede paa Sandsynligheden af, at denne Sygdom ogsaa fandtes i England¹⁾. Sagen vakte i høj Grad de tilstedeværenede Dyr lægers Interesse, og mange udtalte, at den „forbistrede Sygdom“ kendte de desværre godt nok, mange af dem havde forgæves kæmpet imod den i 30 Aar og havde aldrig kunnet komme paa det rene med, hvad det egentlig var, der var i Vejen. Kort Tid efter meddelte Sir John M'Fadyean mig, at han nu havde fundet Bacilsygdommen i England, og i 1907 offentliggjorde han i sit Tidsskrift (Journal of comparative

¹⁾ Proceeding of the 24 general meeting of the national veterinary association. Pag. 125.

pathology Bd. XX.) en udførlig Afhandling om Sygdommen, som han foreslaar at give Navnet „Johnes Sygdom“. Han indrømmer, at Sygdommens Symptomer nøjagtigt svare til dem, man tidligere har ment vare fremkaldte af de smaa Rundorme, og han anser det for meget sandsynligt, at man i tidligere Aar „undertiden for hastigt“ har villet erklære disse for at være Aarsag til kronisk Diarrhoe hos Kvæg. Der kan saaledes ikke godt være Tvivl om, at en stor Del, sandsynligvis største Delen, af de fra gammel Tid kendte Udbrud af kronisk Diarrhoe hos Kvæg i England i Virkeligheden har været Tilfælde af vor bacillære Tarmbetændelse.

De engelske Erfaringer synes ikke at tale for, at nogen Kvægrace er særlig disponeret til Sygdommen. Af 6 Tilfælde, i hvilke M'Fadyean angiver Dyrets Race, var de 4 af Korthornsrace, 1 af Sussex- og 1 af Jerseyrace.

Af 4 nøjagtigt obducerede Køer fandt M'Fadyean de 3 ganske fri for Tuberkulose, 1 havde nogle faa Tuberkler i en Brystskillevægskirtel. Podning af Kaniner og Marsvin gav intet Anslag, og Forsøg paa at dyrke Bacillen lykkedes ikke. M'Fadyean deler min Mening, at det drejer sig om en specifik Sygdom, der ikke har noget at gøre med ægte Tuberkulose. Den Omstændighed, at det har vist sig saa overordentlig vanskeligt at dyrke Bacillen, taler efter hans Mening for den Antagelse, at det er en ren kontagiøs Sygdom, idet Bacillerne sandsynligvis slet ikke kunne formere sig uden for det syge Dyrs Legeme. For denne Formodning taler ogsaa den Omstændighed, at Jordbundens Beskaffenhed efter hans Erfaring ikke synes at have nogen Indflydelse paa Sygdommens Optræden. Hertil maa jeg dog bemærke, at de Gaarde paa Lolland, hvor Sygdommen først bemærkedes, alle havde lave og fugtige Græsgange. Dette Spørgsmaal fortjener aabenbart at blive Genstand for nærmere Undersøgelse.

I Tyskland er Sygdommen ret udbredt. Bongert offentliggjorde i 1906 en Afhandling om den paa Grundlag af de Iagttagelser, han havde samlet paa Slagtehuset i Berlin. Han havde bedt de Personer, der løsne Tarmene fra Krøset, om at være opmærksomme paa Forekomsten af „fortykkede

Tarme“, og de fandt nu saadanne ret jævnlig. De forekom meget hyppigere end Tarme med tuberkuløse Saar og fandtes især hos ældre m a g r e Køer og Stude men ogsaa hos velnærede Kvier. De fleste af Dyrene havde ikke tuberkuløse Aflejringer i andre Organer, og de stammede fra de mest forskellige Egne af Tyskland. Bongert kunde ikke dyrke Bacillerne; Podning af Fugle gav intet Anslag, enkelte Kanner fik Bylder, men de fleste af de Marsvin, som han podede, bleve tuberkuløse om end efter paafaldende lang Tids Forløb. Som Følge heraf opfattede Bongert dengang Tarmsygdommen som en tuberkuløs Lidelse, fremkaldt ved Optagelse af svækkede, muligvis for største Delen døde Tuberkelbaciller. Det er dog i høj Grad sandsynligt at hans Materiale af og til tilfældigt har indeholdt nogle ægte Tuberkelbaciller. I den lille Beretning, Bongert sendte til Kongressen i H a a g, ytrer han sig ogsaa meget mere usikkert om Spørgsmaalet, og han har til mig udtalt, at han ikke længere troede paa Sygdommens tuberkuløse Natur. I sin Kongresberetning omtaler han, at man i Slagtehusets Præparatsamling finder et typisk Tilfælde af Sygdommen fra Firserne i forrige Aarhundrede.

Det er mig dernæst bekendt, at man flere Gange har iagttaget Sygdommen i Mecklenburg; og Bugge og Albien have i 1908 meddelt (Berliner tierärztliche Wochenschrift S. 175), at de havde fundet den i flere Kvægbesætninger i Slesvig og Holsten. Endelig har Prof. Miessner i Bromberg i de sidste Par Aar studeret dens Forekomst i Provinserne Posen og Østpreussen, hvor han har fundet den i henholdsvis 1 og 7 større Besætninger. Jeg har ogsaa i 1906 faaet et Brev fra en Domæneforpagter i Østpreussen, hvori han fortæller, at han i Løbet af 6 Aar har mistet 28 Dyr af Sygdommen.

I sin Beretning til Kongressen i H a a g omtaler Miessner, at Sygdommen især ses hos unge Køer, efter at de have faaet første eller anden Kalv, sjælden hos Handyr. Sygdommen varer i Almindelighed $\frac{1}{4}$ Aar, undertiden $\frac{1}{2}$ Aar, men man kan ogsaa se Dyrene gaa til Grunde 4 Uger efter at den første mistænkelige Diarrhoe har vist sig. Sædvanlig drejer

det sig om udmærket gode Køer, og i Almindelighed have de staaet $\frac{1}{2}$ eller 1 Aar i den smittebefængte Kostald, inden de blive syge. I den paagældende Egn holdes Kalve og Ungkvæg i Stalde for sig, og først kort før Fødslen bringes de drægtige Kvier ind i Kostalden. I de fleste af Miessner's Tilfælde stammede Patienterne fra helt eller næsten helt tuberkelfrie Besætninger, og da Podning paa en Mængde forskellige Forsøgsdyr aldrig fremkaldte Tuberkulose og det heller ikke lykkedes ham at dyrke Bacillen, anser han, ligesom jeg, Sygdommen for en specifik Tarmbetændelse af ikke-tuberkuløs Natur.

Sygdommen er endvidere iagttaget i Norge, hvor Horne har beskrevet den i Veterinærtidsskriftet og i Tidskrift for det norske Landbrug 1908. Den er næppe videre hyppig, men ifølge en Meddelelse fra April 1909 havde man indtil da fundet den i 12 Tarme, der vare indsendte til Veterinærlaboratoriet i Kristiania fra de forskelligste Egne af Landet.

Sygdommen er set i Frankrig af Mathis i Lyon og af Leclainche i Toulouse (Révue générale 1907), og den er ogsaa flere Gange iagttaget i Nordamerika. Det første Tilfælde er beskrevet af Leonard Pearson i Philadelphia i Februar 1908 (American veterinary review). Paa en lille Landejendom i Pennsylvania havde der i mange Aar vist sig Tilfælde af kronisk Diarrhoe, hvis Aarsag man forgæves havde søgt at udfinde. Efter Læsningen af min Meddelelse i Berliner Ugeskriftet og af M'Fadyean's Artikel kom Pearson til at tænke paa, at den nævnte Sygdom kunde være af samme Slags, og det viste sig at være Tilfældet. Han udtaler nu, at han er tilbøjelig til at tro, at Sygdommen i Virkeligheden er temmelig udbredt i Amerika, idet han mindes at have set en lignende Sygdom i ikke faa Besætninger, tildels i store Hjorde og hvor den voldte betydelige Tab. Man havde i Reglen troet at have at gøre med Tuberkulose, og naar dette ikke bekræftedes ved nærmere Undersøgelse, havde man søgt Forklaringen i daarligt Foder eller uheldige sanitære Forhold, men saadanne Forhold kunde i flere Tilfælde slet ikke paavises. Senere er der

da ogsaa fremkommet Meddelelser om Sygdommens Optræden i forskellige af de forenede Stater, saaledes bl. a. i Minnesota (jfr. W. L. Beebe i Am. Vetr. Review Septbr. 1908), og ved mit Besøg i Washington i 1908 havde jeg Lejlighed til at tale med en Landmand fra Maine, i hvis Hjerd Sygdommen aabenbart havde fremkaldt betydelige Tab. — Ogsaa i Sydafrika skal Sygdommen være iagttaget.

Efter denne Oversigt over Sygdommens Optræden i andre Lande vil jeg nu gaa over til at skildre Sygdommen væsentlig paa Grundlag af mine egne Iagttagelser. Jeg vil først omtale de patologiske Forandringer, dernæst Symptomer og Forløb og tilsidst de eksperimentale Undersøgelser, der ere udførte for at klarlægge Sygdommens Aarsagsforhold.

Ved Obduktion af et Dyr, der har haft Sygdommen i fremskreden Grad, vil man finde Kadaveret yderst afmagret. Fedtvævet er mindsket i overordentlig høj Grad og det, der findes, er oftest geleagtigt; dog kan man undertiden finde lidt fast Fedt i Krøset. Løbets Folder ere ofte ødematøse. Ved at se paa Tarmen udvendig, bemærker man i Reglen, at Tyndtarmen er betydelig fortykket, dog i meget forskellig Grad. Jeg har aldrig fundet denne Tarm fortykket i hele sin Længde, sædvanlig er Fortykkelsen begrænset til visse Partier, ofte af stor Udstrækning og især i Tarmens bageste Halvdel, medens den forreste Del er lidet eller slet ikke fortykket, og i det fortykkede Afsnit veksle tyndere og tykkere Partier i uregelmæssig Følge. Paa de tykke Partier finder man ofte noget Ødem under den lidt fortykkede Bughindebeklædning; de smaa Lymfekar ere vædskefyldte, og der findes af og til noget Ødem i Krøset i Tarmens Nærhed. Blindtarmen kan ogsaa være betydelig fortykket, ligeledes Tyktarmen om end i Reglen i mindre Grad. Krøskirtlerne ere ofte noget svulne, paa Snitfladen ere de fugtige, i Midten pigmenterede, Randpartierne hvidlige uden Spor af osteagtige Forandringer.

Tyndtarmen indeholder kun en meget ringe Mængde tynd, slimet Vædske. De Peyer'ske Pletter ere i Reglen kun

lidet svulne. I de tykke Partier af Tarmen er Slimhinden altid stærkt foldet; Folderne gaa i Tyndtarmen væsentlig i Tværretning, men mange Folder ere dog forbundne indbyrdes ved kortere Folder, der gaa paa langs eller skraat. Undertiden kunne de meget store Folder paafaldende ligne Vindingerne paa Overfladen af en Hjerne. Sædvanlig er Folderne Overflade glat, medens de lavere Partier mellem dem ere ligesom vortede eller det ser ud som om Partiet var ligesom musegnavet, idet der findes smaa forholdsvis dybe, ure-



Fig. 1. Stykke Tyndtarm af
Forsøgskalv.



Fig. 2. Stykke Tyndtarm af
syg Ko.

gelmæssige smalle Fordybninger mellem de smaa Ophøjninger. I Begyndelsen kaldte jeg — ligesom flere andre — disse smaa Fordybninger for overfladiske Saar (Erosioner), men dette er i Virkeligheden ikke nogen passende Betegnelse, thi naar man straks efter Dyrets Død fikserer et Stykke syg Tarm i Formolopløsning, finder man næsten altid en fuldstændig Epitelbeklædning ogsaa paa disse Partier. Med en god Lupe ser man ogsaa ofte ret tydeligt, at de smaa Ophøjninger kun ere lave, mere eller mindre korte Kamme, altsaa egentlig ligesom de store fremgaa af en Folddannelse i Slimhinden. Medens de store Folder i Reglen for det blotte Øje vise sig glatte paa Overfladen, kan man ofte med Lupe

erkende, at denne i Virkeligheden er forsynet med korte, fine bøjede Smaafolder og Vorter 3: forstørrede, for største Delen bladformige „Tarmtrevler“ (Villi). Af og til kan man træffe Præparater, hvor de store Folder heller ikke for det blotte Øje vise sig glatte men tværtimod ligesom opløste i Smaaknuder eller Vorter — men dette Forhold ses kun sjælden.

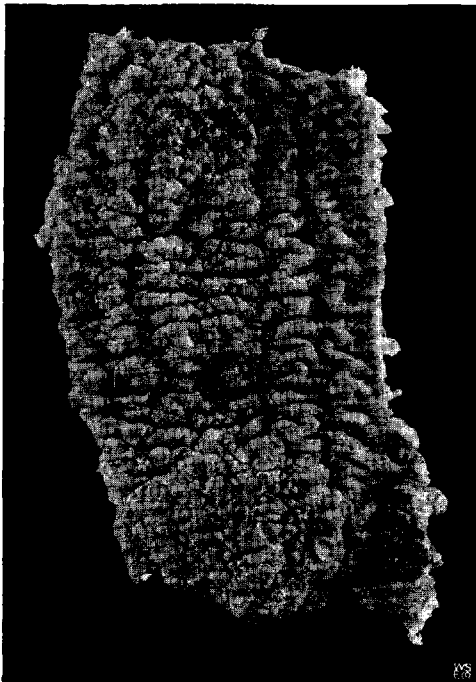


Fig. 3. Stykke Tyndtarm af syg Ko.
Folder og Vorter.

I mange Tilfælde er Slimhinden rødpletet, idet Karrene pletvis ere stærkt blodfyldte eller der er dannet smaa Ecchymoser. I enkelte Tilfælde har jeg set smaa, flade, nekrotiske Skorper paa Slimhinden, rimeligvis fremgaaede af Blødninger tæt under Overfladen. Egentlige Saar ser man ellers aldrig.

De fleste Forfattere skildre de her omtalte Forandrin-

ger af Slimhinden som ret betydelige og iøjnefaldende, og det er de ogsaa i Reglen — i det mindste paa visse Partier — i Tilfælde, hvor Sygdommen er stærkt udviklet. Men der gives saare mange Tilfælde, i hvilke Forandringerne ere saa lidt udprægede, at de let overses. Hvis man ikke faar Tarmen at se i ganske frisk Tilstand, altsaa naar den bliver sendt til Laboratoriet fra et fjernere Slagtested, vil den altid være lidt macereret, og i saa Fald kan man ofte slet ikke se det mindste sygelige med blotte Øjne. Dette er jo let at forstaa, men mere mærkeligt er det, at jeg ogsaa har haft Tilfælde, hvor der kun var yderst ringe Forandringer at se paa Tarmen, uagtet den blev udtaget umiddelbart efter Slagtningen, og uagtet det paagældende Dyr var nær ved at dø af Sygdommen. I saadanne Tilfælde kan det ogsaa være vanskeligt at finde Bacillerne i Skrab fra Slimhinden, medens dette i de fleste Tilfælde er let.

Ved Betragtning af Snitpræparater under Mikroskopet (Tab. I. Fig. 2) finder man i Reglen Tarmtrevlerne betydeligt forandrede. I nogle Tilfælde ere de lange og tykke, kegle- eller kølleformige eller af allehaaande uregelmæssige Former; nogle danne store, runde Vorter (maaske egentlig at tyde som svulne Slimhindepartier uden Villusdannelse). I andre Tilfælde ere Tarmtrevlerne ganske korte, i Reglen plumpe og brede, undertiden tynde. Saadanne korte Villi finder man især paa Steder, hvor Slimhinden er meget tyk. Medens man, som sagt, paa friske, straks fikserede Præparater næsten altid finder Overfladen beklædt med Epitel, der dog ofte har meget lave Celler paa Spidsen af Villi, mangler Epitelet altid paa største Delen af Tarmtrevlens Overflade, hvis Tarmstykket ikke er bleven hærdet før flere Timer efter Døden. Paa macererede Præparater ere de øverste Dele af Slimhinden og særlig Tarmtrevlerne altid blege uden tydelig Struktur og med ringe Kærnefarvning eller helt uden denne, gøre altsaa Indtryk af at være i nekrotisk Tilstand. I nogle Tilfælde ser man, at de tynde og bøjede Villi ere i Færd med at brækkes af. Disse Forandringer ere utvivlsomt af ren kadaverøs Natur.

Alle Forskere have fremhævet, at det for Sygdommen særligt karakteristiske er, at Slimhinden er infiltreret med store, blege „epitelioide“ Celler (Tab. II.), forsynede med en eller flere store, ovale Kærner, som kun farves svagt af almindelige Kærnefarver, og med et kornet eller vakuoleret Protoplasma. Disse Celler ligge i smaa eller store Hobe, der under svag Forstørrelse ofte ses temmelig skarpt afgrænsede fra det sunde Slimhindevæv, som er mere eller mindre rigeligt forsynet med smaa, stærkt kærnefarvede Rundceller, uagtet der i Virkeligheden ogsaa findes lignende store Celler mellem disse, kun i ringere Tal. Undertiden ligge de store Celler i Hobene meget tæt sammen, tilsyneladende uden Mellemsubstans, ja Grænsen mellem de enkelte Celler kan være saa utydelig, at det ser ud som en stor, mangelkærnet Protoplasma-masse. Paa andre Steder ere de store Celler tydeligt indlejrede i et fint traadet Væv, undertiden har Vævet stor Lighed med et storcellet Sarkom. Hyppigt ser man tydelige Kæmpeceller med talrige ofte perifert liggende Kærner; disse Celler ligge dels mellem de epitelioides Celler, dels isolerede eller i smaa Grupper for sig (Tab. III. Fig. 4). De ligge ofte nærmere ud mod Tarmtrevlens Overflade end de epitelioides Cellehobe, der sædvanlig ligge midt i Tarmtrevlen paa Lymfespaltens Plads, et Forhold hvorpaa *Lienaux* først har gjort opmærksom. Ret mærkeligt er det, at man i nogle Tilfælde kun finder epitelioides Celler, i andre overvejende Kæmpeceller, ja man kan finde Snit, i hvilke hele Forandringen bestaar i Optrædendet af enkelte, bacilholdige Kæmpeceller.

Det er dog ingenlunde blot i Villi at disse abnorme Celler findes, de gaa ofte langt ned i Slimhinden. Der forekomme alle mulige Overgangstrin mellem de letteste Tilfælde, i hvilke man kun i de øverste Lag af Slimhinden finder smaa eller store Hobe af de nævnte Celler, indtil saadanne, hvor næsten hele Slimhinden er infiltreret af dem. Helt diffus er denne Infiltration dog sjælden, i Reglen ligge Cellerne i Grupper eller Streng. I mange Tilfælde ligger der mellem de store Celler et vist Antal smaa Leukocyter eller

Lymfocyter, i andre Tilfælde findes disse smaa Celler næsten kun uden for Hobene af de store Celler.

I mange Tilfælde er det kun Slimhinden, der er infiltreret, i andre Tilfælde vokser det storcellede Væv paa forskellige Steder igennem Slimhindens tynde Muskellag og breder sig ud i det øverste Lag af Submucosa, hvor det da danner et mer eller mindre tykt Lag af ganske samme Udseende som i Slimhinden. Det er denne Infiltration af Submucosa, der bevirker, at Folderne i Slimhinden undertiden ikke kunne udglattes nogenlunde ved Stramning af det friske Præparat. Infiltrationen i Submucosa indtager altid kun dennes øverste Partier og er skarpt afgrænset fra dens dybere liggende uforandrede Dele. Kun i enkelte Tilfælde har jeg fundet smaa Hobe af epitelioider Celler mellem Bundterne af Tarmens egentlige Muskellag eller i det fortykkede Bindevæv under Tarmens serøse Beklædning.

Tarmslimhindens Kirtler (Lieberkühns Kirtler) ere ikke eller kun meget lidt forandrede. Hvis Slimhinden er meget tyk, gøre de dog Indtryk af at være noget forstørrede. Deres Epitel er altid vel bevaret. Sjælden finder man enkelte Kirtler betydeligt udvidede og fyldte med Slim. Bågerceller finder man i rigelig Mængde saavel i Kirtlepitelet som i Overfladepitelet. Lymfepolikler ere ikke særlig fremtrædende, men man faar det Indtryk, at Slimhinden er noget rigeligere forsynet med Leukocyter og Lymfocyter end normalt, og i nogle Præparater er dette ganske utvivlsomt. Antallet af eosinofile Celler er vekslende, i Reglen vistnok ringere end under normale Forhold. Hyppigt finder man i Slimhinden blodfyldte Haarkar, undertiden Hobe af gult Pigment, sandsynligvis hidrørende fra ganske smaa Blødninger i Vævet. Foruden de omtalte smaa „Vandreceller“ af forskellig Art finder man i Slimhinden et stort Antal af noget større Celler med en i Reglen oval, lidt svagere farvet Kærne, der vistnok maa tydes som Plasmaceller, og fra dem gives der alle Overgangstrin til de store epitelioider Celler, som altsaa maa antages at have deres Oprindelse i hine.

Det er nu hovedsagelig i de epitelioider Celler og i Kæmpe-

cellerne at man finder de smaa syrefaste Baciller; de kunne dog ogsaa findes frit i Vævet men da kun i ringe Tal.

Bacillerne ligge sædvanlig i Hobe inde i Cellerne. Deres Antal er overordentlig forskelligt. I mange Tilfælde ere Cellerne saa propfulde af Baciller, at Kærnen helt dækkes af dem; ofte kan man se Kærnen skudt hen til Cellens Væg, og ikke sjældent danne Bacillerne en smuk Krans inde i det opsvulmede Cellelegeme. I andre Tilfælde findes der kun meget faa, enkeltvis liggende Baciller inde i en epitelioid Celle eller i en Kæmpecelle. Medens saaledes i nogle Tilfælde det efter Ziehl-Nielsens Metode farvede Præparat viser sig intens rødt ved svag Forstørrelse, fordi det storcellede Væv er propfuldt af Baciller, kan man i andre Tilfælde kun med stor Møje opdage nogle faa Baciller under Anvendelse af Immersionslinsen. Andre, ikke syrefaste Baciller af forskellig Art og Størrelse finder man af og til især i Slimhindens øverste Partier, sædvanlig dog kun i ringe Tal.

De syrefaste Baciller have omtrent samme Tykkelse som Tuberkelbaciller, men ere i Reglen meget kortere, nogle ere dog lige saa lange. De farves i Almindelighed ligeligt over det hele, undertiden vise de sig dog kornede. Deres „Syrefasthed“ er meget stor. De kunne i øvrigt ogsaa farves efter Gram's Metode og med Karbolmetylenblaat.

De histologiske Forandringer i Krøskirtlerne svare ganske til dem, man finder i Slimhinde og Submucosa. I det lymfatiske Væv er indlejret smaa eller store Hobe af epitelioider Celler eller Kæmpeceller, og disse Celler indeholde de syrefaste Baciller i yderst vesklende Antal ganske som man finder det i Tarmen. Sædvanlig optræder dette patologiske Væv i størst Mængde i de ydre Dele af Lymfekolberne (store Celler ligge ogsaa ofte i Lymfesinus), men det findes ogsaa ofte dybere nede i Kolberne samt i Marvstrengene. Aflejringen er overhovedet ganske uregelmæssig, aabenbart kun afhængigt af det tilfældige Sted, hvor de med Lymfestrømmen transporterede Baciller ere stoppede op (Tab. III. Fig. 5). Hverken i Kirtlerne eller i Tarmvæggen finder man Spor af osteagtig Omdannelse.

Bacillerne synes kun at kunne trives i Tarmvæg og Krøs-

kirtler; i det mindste ere de hverken af mig eller andre fundne i andre Dele af Legemet. Sygdommen maa opfattes som en specifik, kronisk Betændelse af Tarmens Slimhinde og Submucosa samt af Krøskirtlerne. Tarmepitelet forbliver som anført i Reglen uskadt. Den Kendsgerning at Bacillerne af og til kunne findes i Tarmindholdet, om end i ringe Tal, taler dog for den Antagelse, at der af og til opstaar smaa Epitelafstødninger eller overfladiske Erosioner ved Traumer eller overfladiske Smaablødninger. Bacillerne kunne jo ogsaa tænkes at blive førte ind i Tarmens Lysning ved Hjælp af Vandreceller, der krybe ud mellem de ubeskadigede Epitelceller, men dette er dog vist mindre sandsynligt, da Vandreceller i Almindelighed ikke synes at optage Bacillerne. Sygdommens Smitsomhed maa jo antages at bero paa Udskillelse af Baciller med Gødningen, men den Omstændighed, at Smittespredning synes at foregaa meget langsomt, gør det sandsynligt at det i Virkeligheden ikke er noget stort Antal Baciller, der kommer ud i Tarmens Lysning.

De store Forandringer, man ofte træffer i Slimhinden i store Partier af Tarmen, maa selvfølgelig hindre Opsugningen af Føden i høj Grad — men den Kendsgerning at man kan finde særdeles store Ernæringsforstyrrelser hos Dyr, hvor Forandringerne i Tarmen ere langt ringere, taler for den Antagelse, at Bacillerne frembringe Giftstoffer, der resorberes og skade Dyrets Ernæring. Saadanne Giftstoffer spille formodentlig ogsaa en Rolle som Aarsag til Dyrets Anæmi, som dog sædvanlig ikke er meget stærkt udpræget. Jeg har i øvrigt ikke studeret Blodforandringerne tilstrækkeligt nøje, men i flere Tilfælde har jeg dog fundet en Formindskelse af Hæmoglobinet og en, dog ikke betydelig, Aftagen i Antallet af røde Blodlegemer. Paa det dræbte Dyr er Milten i Almindelighed ikke kendelig forandret. Jeg har kun undersøgt den et Par Gange histologisk. Den viste sig da at indeholde et usædvanligt stort Antal af Pigmentklumper, hvad der taler for en ikke ubetydelig Ødelæggelse af røde Blodlegemer.

Symptomer og Forløb. Sygdommen angriber

hyppigst Hundyr, men skaaner dog ikke Handyr. Den kan findes allerede hos Kalve og Kvier, men angriber hyppigst unge Køer, sjældent gamle. Ofte angives det, at det første, man bemærker, er et akut Anfald af Diarrhoe, som maaske kun varer nogle Dage eller en Ugestid, men der kan næppe være Tvivl om, at Sygdommen i Virkeligheden altid udvikler sig ganske snigende og allerede har været tilstede i lang Tid, før man bemærker noget sygeligt. Jeg havde saaledes engang Lejlighed til i nogen Tid at iagttage en Kvie, som var mistænkt for at lide af Sygdommen paa Grund af at den reagerede for Fugletuberkulin. Den bar absolut Præget af at være fuldstændig sund, var livlig, velnæret og havde naturlig Gødning, men ved Slagtningen fandt jeg et Parti af nederste Del af Tyndtarmen i et Par Alens Længde meget iøjnefaldende angrebet. Hvis man iagttager en angrebet Ko særdeles nøje, vil man sandsynligvis tidligst bemærke, at den ikke trives i Forhold til dens Ædelyst og giver for lidt Mælk. I Reglen kommer der saa Diarrhoe. Denne er af meget forskellig Heftighed, som oftest periodevis ret profus; uden Trængning afsættes da tynd grødet, vællingagtig eller ofte i Straale helt vandet Gødning, der lugter noget ilde og er blandet med smaa Luftblærer. Gødningens Farve er ikke afvigende fra det naturlige, den indeholder kun sparsomme Slimpartikler og meget sjælden lidt Blod. Naar Diarrhoen er heftig, faar Dyret stærk Tørst, medens Ædelysten formindskes i mer eller mindre høj Grad og Mælkeydelsen tager paafaldende af. Dyret har ingen Smerter, ej heller Feber og det vedbliver sædvanligvis meget længe at se livligt ud, men det afmagrer i høj Grad. Forløbet er nu overordentlig vekslende. I nogle Tilfælde vedbliver Diarrhoeen trods al Behandling lige til Døden, som allerede kan komme efter saa Ugers Forløb. Sædvanlig blive Dyrene dog trods vedholdende Diarrhoe meget længere i Live, og endnu meget hyppigere indtræder der periodevis Bedring. Gødningen bliver da fastere, ofte næsten helt normal, Dyret æder igen godt, trives bedre og giver ogsaa mere Mælk, men Mælkeydelsen holder sig dog næsten altid paa et paafaldende lavt Trin (3—6

Liter daglig eller derunder). Paa denne Maade kan Sygdommen trække meget længe ud, ofte flere Maaneder, et Aar, undertiden et Par Aar, i Reglen med periodevis Forværrelse af Diarrhoeen og Forringelse af Almentilstanden. Jeg har i min Klinik haft mange Køer, der maanedsvis kunde æde ret godt (f. Eks. 10—12 Pd. Hø eller mere, 4—6 Pd. Klid og nogle Roer), udtømme Gødning af næsten naturligt Udseende og tiltage i Vægt, endog indtil 100 Pd. — men de holdt sig alligevel magre og gave kun faa Liter Mælk. Efter en saadan Bedringsperiode indtræder der næsten altid pludselig, oftest uden paaviselig Grund, en Forværrelse, som enten kan være forbigaaende eller i andre Tilfælde vedblive og sluttelig føre til Døden, efter at det i aller højeste Grad afmagrede Dyr har ligget hen nogle Dage i ganske afkræftet Tilstand. Ej sjælden ses hen imod Døden Ødemposser under Kæbekulen.

Kælvning medfører meget ofte betydelig Forværrelse, og et meget hurtigt Forløb ses især hos Dyr, der nylig have kælvet. Meget interessant er det, at der forekommer Tilfælde, i hvilke Dyret dør af Sygdommen uden nogensinde at have vist egentlig Diarrhoe (Iagttagelse af P. H. Nielsen).

Virkelig Helbredelse af udtalte Tilfælde ser man meget sjælden. Det er imidlertid meget vel muligt, at der kan forekomme lette, abortive Tilfælde af denne Sygdom ligesom af saa mange andre, sædvanlig alvorlige Sygdomme (f. Eks. Tuberkulose og Snive) og at saadanne Tilfælde kunne definitivt helbredes. Noget sikkert ved man hidtil ikke om dette Spørgsmaal. Med Hensyn til Muligheden af Helbredelse i Tilfælde med tydelige Symptomer kan jeg meddele, at en Dyrlæge har fortalt mig, at han har set en fra Jersey indført Ko straks lide af haardnakket Diarrhoe, der trodsede al Behandling og i Løbet af 2 Maaneder medførte stærk Afmagring. Da Koen kom paa Græs, blev den lidt efter lidt rask, og endnu 2 Aar efter var den tilsyneladende sund. Paa den anden Side har Ejeren af en stor, tuberkelfri Jerseyhjord fortalt mig, at han flere Gange har haft Køer, der Aar igennem periodevis lede af Diarrhoe, senere et Par Aar vare tilsyneladende raske, men som dog senere gik til Grunde af Sygdom-

men. En saadan Ko kom sig efter 2—3 Aars vedholdende Sygelighed saa vidt, at den i $1\frac{1}{2}$ Aar ydede Mælk i omtrent normal Mængde. Om Helbredelsen i dette Tilfælde var varig, ved man ikke, da Koen blev solgt.

Sygdommen synes i Almindelighed at forværres om Vinteren; den bedres ikke sjælden under Opholdet paa Græs. Rigelig Fodring med Roer, navnlig frosne og meget smudsige, synes at øve en meget ugunstig Indvirkning — og jeg er tilbøjelig til at tro, at de paafaldende store Tab, der kunne noteres i mange Besætninger i Danmark, staa i Forbindelse med det meget store Forbrug af Roer, der finder Sted her i Landet.

Medikamentel Behandling har i Almindelighed ingen eller kun ganske forbigaaende Indflydelse paa Sygdommens Forløb. Man har naturligvis prøvet en stor Masse Midler, men i Almindelighed uden varig Nytte. Det hænder jævnlig, at Diarrhoeen standser efter Anvendelsen af et eller andet Middel, men den kommer i Reglen snart igen, og da man saa overordentlig ofte ser, at Diarrhoeen ophører for en Tid ganske af sig selv uden Brug af Medicin og endog uden Forandring af Foderet, er det jo i Virkeligheden umuligt at afgøre, om en Bedring, som indtræder efter Anvendelsen af et Lægemiddel, er foraarsaget af dette eller ej. Naar man betænker hvor dybtgaaende Forandringer i Slimhinde og Lymfekirtler Sygdommen fremkalder, kan man i alt Fald i fremskredne Tilfælde kun vente Nytte af Midler, der øve en ganske særlig Indflydelse paa Bacillerne, og saa længe man ikke kan dyrke disse, kan man næppe haabe at faa virksomme Lægemidler mod den.

Sygdommens Smitsomhed. Jeg har allerede i Begyndelsen af min Afhandling gjort opmærksom paa, at Sygdommen saavel efter vore Erfaringer her i Landet som efter mange Erfaringer i andre Lande saare ofte optræder enzootisk, altsaa holder sig i enkelte Besætninger, i hvilke den Aar efter Aar kommer igen ofte med mange Tilfælde. Sporadisk Optræden med enkelte Tilfælde i ellers sunde Besætninger kendes ganske vist ogsaa, og enkelte Forfattere som Meyer i Schweiz anser endog dette for at være Reglen,

men dette beror vistnok paa en for kort Iagttagelsestid. I 1906 meddelte P. H. Nielsen i Maribo mig, at han indtil det foregaaende Aar indenfor sit store Praksisomraade kun havde truffet Sygdommen paa 3 Herregaarde. Paa den ene var Tabene ikke meget store, paa den anden mistedes aarlig ca. 8 Dyr og paa den tredje steg de aarlige Tab indtil 16 (af en Kvægstyrke paa ca. 250). Ifølge Ejerenes Udsagn havde man paa denne Gaard kun kendt Sygdommen i omtrent 9 Aar.

Allerede disse Forhold tyde jo stærkt paa, at man har at gøre med en smitsom Sygdom, men endnu tydeligere fremgaar dette af nogle Iagttagelser, som Hr. Nielsen har meddelt mig og som tillige vise Sygdommens overordentlig langsomme og snigende Udvikling. Fra Gaarden S., hvor Sygdommen havde vist sig af og til i Løbet af 15 Aar, solgtes i Foraaret 1904 2 drægtige Kvier til Gaarden H., hvor Sygdommen var ukendt. Den ene af disse Kvier blev syg i Foraaret 1905 og døde af typisk „kronisk Tarmbetændelse“ i Juli samme Aar. Den anden Kvie viste først i Efteraaret 1905 efter at have født sin anden Kalv Tegn paa Sygdommen (Afmagring trods god Ædelyst, egentlig aldrig Diarrhoe) og døde i Maj 1906. Jeg fik Tarmen til Undersøgelse og fandt den angrebet paa karakteristisk Maade. Der kan jo ikke være Tvivl om at disse 2 Kvier have haft Sygdommen i Kroppen, da de kom til H., uagtet de først viste Symptomer 1, henholdsvis 1½ Aar efter. I Løbet af Sommeren 1906 — altsaa over 2 Aar efter at Kvierne vare komne til H., begyndte en 9-aarig Ko, der var tillagt paa Gaarden H., at lide af Diarrhoe og at afmagres. Denne Ko døde i August s. A. og viste typisk Betændelse i Tyndtarmen. Særlig bevisende med Hensyn til Smitten er det, at Hr. Nielsen kendte Besætningens Sundhedstilstand paa H. særdeles nøje, idet han i Løbet af 15 Aar havde obduceret alle Kreaturer, som vare døde paa denne Gaard (med Undtagelse af smaa Kalve). Det er altsaa næsten utænkeligt, at noget Tilfælde af kronisk Tarmbetændelse skulde have kunnet undgaa hans Opmærksomhed, og det omtalte Forhold maa absolut tydes som Bevis paa, at de 2 tilsyneladende sunde

Kvier have overført Sygdommen fra S. til H. og efter lang Tids Forløb have smittet en Ko af Gaardens oprindelige Besætning.

Andre Jagttagelser tyde paa en endnu langsommere Udvikling af Sygdommen. Paa Gaarden U., hvor Sygdommen hidtil var ukendt, saa P. H. Nielsen den første Gang i Foråret 1905 hos en 3-aarig Ko, der var indkøbt som Kalv paa den førnævnte Gaard S. Koen døde efter 3—4 Maaneders Forløb og Sektionen bekræftede Diagnosen. Endnu mærkeligere er følgende Tilfælde, som jeg ligeledes skylder Hr. Nielsen. Paa Gaarden Hg., hvor Sygdommen aldrig før var set, døde i September 1907 en Ko af den. Denne Ko var født 31. Januar 1902 paa Gaarden Sg. hvor Sygdommen havde hersket i adskillige Aar, men den var allerede 21. Marts 1902, altsaa knap 2 Maaneder gammel, bleven solgt til Hg. Naar man har at gøre med en saa overordentlig snigende Sygdom, vil det jo ofte være saare vanskeligt eller umuligt bestemt at paavise den Maade, paa hvilken den er ført ind i en Besætning.

Tabene ved Sygdommen kunne være særdeles store. Paa en af de nævnte lollandske Gaarde gik i et Aar omtrent 10 pCt. af Køerne til Grunde af den. I de følgende Aar vare Tabene noget ringere, men i de næste 4 Aar har man dog af en Besætning af omtrent 250 Malkekøer mistet eller maattet slagte som meget syge 18 Individuer med et Tab af mindst 200 Kr. pr. Styk. I nogle Jerseybesætninger have Tabene været endnu større. En Besætning mistede saaledes i et Aar omtrent 20 Dyr af 175, en anden i 2 Aar omtrent 30 af 250, og der gives vistnok kun faa større Jerseybesætninger i Danmark, i hvilke Sygdommen ikke har fremkaldt større eller mindre Tab. I et Cirkulære fra Kreaturforsikringen Kustos (Oktbr. 1909) meddeles det, at blandt de ca. 40 Jerseybesætninger, der ere forsikrede i Kustos til samlet Værdi af ca. 1 Million Kroner, er Sygdommen sidste Aar optraadt i de 29 og har krævet 150 Ofre til samlet Erstatningsbeløb af ca. 28000 Kroner, medens Erstatningerne til 20 Besætninger af de hjemlige Racer kun have andraget ca. 6000 Kroner. Der er altsaa ingen Tvivl om, at Jerseykvæget lider mere af denne

Sygdom end det danske Kvæg. At Sygdommen findes i saa mange Jerseybesætninger er naturligvis en Følge af at den forekommer ret hyppigt paa Øen Jersey, og da den er saa snigende, som jeg ovenfor har skildret, og i Begyndelsen aldeles ikke fremkalder Sygdomstegn, har det hidtil været umuligt at værgе sig imod at indføre en Del Dyr, som havde Sygdommen i Kroppen, og altsaa at føre Sygdommen ind i en Del Besætninger hvert Aar. Men Grunden til at Tabene gennemsnitlig have været større i Jerseybesætninger end i Besætninger af dansk Kvæg maa jo være den, at Dyr af Jerseyracen have mindre Modstandskraft mod Sygdommen i alt Fald naar de bringes ind under danske Forhold, hvad enten dette nu ligger i Klimaet eller, som jeg nærmest formoder, i det store Roefoder. Det maa imidlertid ikke glemmes, at vi have haft Sygdommen i Danmark længe før noget Jerseydyr blev indført her til Landet, og at Sygdommen ogsaa i rent danske Besætninger kan volde overordentlig store Tab. Det er jo overhovedet en Sygdom, der findes hos de forskelligste Racer rundt om i Verden.¹⁾

Sygdommens Aarsag. At det er de smaa syrefaste Baciller, som er Sygdommens Aarsag, vil næppe nogen betvivle. Noget uomstødeligt Bevis herfor er dog endnu ikke ført, idet der endnu ikke er fremkommet Meddelelse om, at nogen har frembragt Sygdommen ved Indpodning eller Fodring med Renkulturer af Bacillen. Det er over-

¹⁾ I en Afhandling, i „Zeitschrift für Infektionskrankheiten“ V. S. 133, fortæller Bugge og Cordsen om en Gaard i Slesvig med 120 Malkekøer, 3 Tyre og et større Antal Kalve og Ungkvæg, i hvilken Sygdommen har hersket siden 1891. I Løbet af de følgende 15 Aar menes mer end 110 Dyr at være døde eller slagtede paa Grund af Sygdommen, der i Begyndelsen var endnu værre end senere. Besætningen bestaar af Nordslesvigere, krydsede med Breitenburgertyre. I de sidste 2 Aar er indkøbt en Del Kalve og drægtige Kvier af Breitenburg-Race, men hidtil er Sygdommen ikke bemærket hos disse indførte Dyr. Sygdommen angreb især Dyr i Alderen 1½—5 Aar, kun 1 Gang en 8 aarig Ko. Særlig slem var den ved en Aargang Ungkvæg, blandt hvilken den først iagttoges. Intet af disse Dyr blev ældre end 4 Aar. Før Sygdommens Udbrud var der indført en Tyr fra Sverige, men denne led ikke selv af kronisk Diarrhoe.

hovedet i høj Grad tvivlsomt, om nogen har kunnet dyrke Bacillen udenfor det syge Dyrs Legeme. I Marts 1908 gav ganske vist Bugge og Albien i Berliner tierärztliche Wochenschrift en foreløbig Meddelelse om, at det var lykkedes dem at rendyrke Bacillerne fra Krøskirtler af Kvæg, og de berette, at de Iagttagelser, de have gjort om dens kulturelle Forhold, tale imod den Anskuelse, at det skulde dreje sig om Tuberkulose. Senere har man imidlertid ikke hørt noget om den Sag. Dr. W. Stuurmann i Holland meddelte i sin Beretning til Kongressen i Haag, at han hos en Kanin, der var fodret med Tarmslimhinde og Krøskirtler af en syg Ko, 8 Maaneder efter Fodringen havde fundet en ærtestor ostet-purulent Knude og nogle naalehovedstore Tuberkler i Tarmvæggen, indeholdende syrefaste Baciller. Disse var det lykkedes ham at dyrke paa Glycerin-Serum, og de havde med Hensyn til Voksemaade og Virulens for Forsøgsdyr forholdt sig som Fugletuberkelbaciller, hvilket blev bekræftet af W. Koch og L. Rabinowitsch, til hvem Kulturen blev sendt (Virchows Archiv 190 Bd. Beiheft S. 475). Med Materiale fra en anden syg Ko frembragte Stuurmann hos Marsvin tuberkulose lignende Processer i Lymfekirtler og Lever, og ogsaa fra dette Tilfælde rendyrkede han syrefaste Baciller, som han ligeledes ansaa for Fugletuberkelbaciller. Det lykkedes ham imidlertid ikke at fremkalde den typiske Tarmsygdom hos en Kalv, som han fodrede med Renkultur. Da den dræbtes efter 1 Aars Forløb, fandt han nogle forkalkede Knuder i Bronkialkirtler og Krøskirtler med nogle syrefaste Baciller, ellers intet. Det kan da foreløbig ikke anses for bevist, at han har rendyrket de rigtige Baciller; man maa snarere antage, at det har drejet sig om tilfældig Tilblanding af virkelige Tuberkelbaciller. For alle andre Forskere ere Forsøgene paa at dyrke Bacillerne hidtil strandede. Ogsaa paa mit Laboratorium ere disse Forsøg hidtil blevne resultatløse, uagtet vi have anvendt et meget stort Antal af forskellige Næringssubstrater f. Eks. Serum af Hest og Kvæg, Høinfus, Kartofler (med Glycerin eller med Serum), Agar (med Glycerin, Serum, Mælk og af forskellig Alkalescens), Mælk, sterile Lymfekirtler o. a. m.

og have prøvet Dyrkning baade under aerobe og anaerobe Betingelser.

Et meget vigtigt Spørgsmaal er det, om denne Sygdom er af tuberkuløs Natur eller ej. Som jeg i Begyndelsen af Afhandlingen har omtalt, kom Liénau og oprindelig ogsaa Bongert til det Resultat, at det drejede sig om Tuberkulose, medens M'Fadyean, Meyer, Leclainche, Bugge, Miessner og jeg mene det modsatte. Allerede den Omstændighed, at det har vist sig saa uhyre vanskeligt at dyrke Bacillerne, taler bestemt imod Tuberkulose, og af de overmaade talrige Forsøg, der ere gjorte af mange forskellige Forskere paa at overføre Sygdommen ved Podning eller Fodring til Forsøgsdyr af forskellige Arter, ere de fleste faldne negativt ud. I mit Laboratorium er der foretaget Overførelsesforsøg fra 14 Køer, som led af Sygdommen. Vi have podet (subkutant, intraperitonealt, intravenøst) eller fodret med syg Tarmslimhinde eller med Krøskirtelsubstans et stort Antal Marsvin (71, foruden dem der døde for tidligt til at man kunde bedømme Resultatet), en Del Kaniner, Mus og Rotter, Høns, Geder og Kalve. I de fleste Tilfælde var Resultatet enten ganske negativt, eller der dannede sig smaa Bylder i Bughulen (5 Marsvin) eller under Huden (1 Kanin). I disse Bylder fandtes de smaa syrefaste Baciller, men naar man podede nye Dyr med Indholdet af disse Bylder, gav det intet Resultat. Kun 2 Køer vare i Stand til at frembringe Tuberkulose hos nogle af de podede Dyr. Den ene Ko gjorde 6 af 11 samtidig podede Marsvin tuberkuløse, og fra flere af disse Marsvin kunde Tuberkulosen føres videre til andre. 2 Kalve og 2 Kvier podedes med Krøskirtelsubstans af denne Ko. Kvierne bleve podede under Huden; de kom ikke til at fejle noget. Begge Kalve bleve derimod tuberkuløse, den ene efter Podning i Bughulen, den anden efter Podning ind i Halsvenen. Dette Forsøg talte altsaa tilsyneladende for Sygdommens tuberkuløse Natur, men det beviser i Virkeligheden intet, thi for det første stammede denne Ko fra en tuberkuløs Besætning og den kunde altsaa godt have haft nogle latente Tuberkelbaciller i sine Krøskirtler, og den havde ydermere i 2 af sine Brystskillevægskirt-

ler ægte tuberkuløse Aflejringer, 1 som en Hasselnød og 1 som et Hampefrø.

Fra den anden Ko podedes Krøskirtelsubstans ind i Blodet hos 2 Kaniner. Den ene af disse blev tuberkuløs, idet der fandtes mange hampefrøstore Knuder med ostet Centrum i dens Lunger, da den blev dræbt 3½ Maaned efter Podningen, og den videre Indpodning af disse Knuder paa 2 andre Kaniner (intravenøst) dræbte disse efter 4 Ugers Forløb af miliær Tuberkulose. Denne Ko var tilsyneladende helt fri for Tuberkulose, men den stammede fra en Besætning, hvori der forekom Tilfælde af Tuberkulose, og den havde staaet 2 Maaneder i min Klinik, hvori der ofte findes tuberkuløse Dyr. Ogsaa i dette Tilfælde foreligger der altsaa Mulighed for, at Koen kan have indeholdt et ringe Antal latente Tuberkelbaciller i sine Krøskirtler. Man ved nu til Dags, at Tuberkelbaciller kunne holde sig endda temmelig lang Tid latente i tilsyneladende sunde Lymfekirtler hos Individer, der have været udsatte for Smitte, og man har altsaa ikke Ret til anse de anførte positive Resultater, der ere opnaaede hos enkelte Forsøgsdyr for bevisende, naar Materialet stammer fra Dyr, der have været udsatte for Tuberkelsmitte. Jeg tror, at den samme Betragtning, som jeg her gør gældende overfor mine egne Forsøg, med Rette kan anvendes overfor de Tilfælde, i hvilke Lienaux og Bongert have frembragt Tuberkulose hos nogle af deres Forsøgsdyr.

Imod Hypotesen om, at den kroniske Tarmbetændelse skulde være af tuberkuløs Natur, taler fremfor alt den Kendsgerning, at Sygdommen overordentlig hyppigt er fundet hos Køer, der ellers ikke viste Spor af tuberkuløse Forandringer og som heller ikke reagerede, naar de indsprøjtedes med almindeligt Tuberkulin, samt fremfor alt, at den ofte er set at fremkalde meget store Ødelæggelser i helt tuberkelfri Besætninger, et Forhold der gælder om mange af Jerseybesætningerne her i Landet. Endelig optræder Sygdommen ret ofte paa Øen Jersey, hvor Kvægtuberkulose forekommer overordentligt sjælden.

Endelig maa fremhæves, at den ejendommelige, diffuse

Lidelse af Tarmslimhinde og Krøskirtler uden Knudedannelse, uden osteagtig Forandring og uden Saar egentlig slet ingen Lighed har med de vel kendte ægte tuberkuløse Processer, og selv om de histologiske Forandringer have en vis Lighed, er der dog ogsaa i saa Henseende stor Forskel mellem den kroniske Enteritis og virkelig Tuberkulose. Jeg hævder derfor fremdeles den Mening, at det drejer sig om en specifik, ikke tuberkuløs Sygdom. Til Forskel fra ægte Tuberkulose har jeg oprindeligt kaldt den pseudotuberkuløs (eller paratuberkuløs) Tarmbetændelse, men jeg har intet imod at opgive dette Navn og fremtidig at kalde Sygdommen „Kvægets smitsomme, kroniske Tarmbetændelse“ (*Enteritis chronica contagiosa bovis*).

At det virkelig er en specifik og smitsom Tarmsygdom mener jeg at have bevist ved de Forsøg, jeg nu skal omtale:

Allerede i min Artikel i Berliner Ugeskriftet 1906 meddelte jeg, at det var lykkedes mig at fremkalde den typiske Sygdom i Tarm og Krøskirtler hos 2 Kalve ved at indgive dem gennem Munden omtrent 300 gr. afskrabet Tyndtarmslimhinde af en syg Ko. Kalvene afmagrede, men fik ikke Diarrhoe før omtrent 8 Maaneder efter denne Fodring, og hos den ene Kalv var Diarrhoeen kun forbigaaende. Da jeg kort efter slagtede Kalvene, fandt jeg i store Partier af Tyndtarmen, hos den ene ogsaa i Blindtarmen og en Del af Tyktarmen typisk kronisk Betændelse med store Celler og meget talrige Baciller. Desværre havde jeg samtidig med Fodringen tillige indpodet Krøskirtelsubstans, hos den ene Kalv ind i Blodet, hos den anden ind i Bughulen (det er de Tilfælde, jeg har nævnt foran), og da Koen havde en ringe Grad af Tuberkulose, medførte denne Podning Udvikling af ægte tuberkuløse Lidelser i forskellige indre Organer hos Kalvene. Forsøget kunde altsaa ingen sikker Oplysning give om, hvorvidt den ejendommelige Tarmlidelse var af tuberkuløs Natur eller ej, ja det kunde endog blive taget til Indtægt af dem, der hævdede Sygdommens tuberkuløse Natur. Derfor passede jeg ved mine næste Forsøg omhyggeligt paa at

tage Materialet til saadanne Fodringsforsøg fra absolut tuberkulosefri Kreaturer, og jeg har derved opnaaet Resultater, der ikke give Plads for nogen Tvivl.

For et Par Aar siden fodrede jeg 3 Kalve, 3—4 Maaneder gamle, med afskrabet Tarmslimhinde af syge Køer og fik i alle Tilfælde frembragt typisk Tarmbetændelse. Jeg brugte meget store Doser, idet den ene Kalv fik $\frac{1}{2}$ Pd., den anden 2 og den tredje 3 Pd. Slimhinde indgivet, blandet med Klid, i Løbet af 1 eller 2 Dage. Alle Kalvene havde forud bestaaet Tuberkulinprøven, og de viste heller ingen tuberkuløse Forandringer ved Sektionen. I Forsøgstiden bleve de fodrede med Hø og Roer. De aad i Almindelighed ganske godt og viste heller ingen paafaldende Sygdomstegn, holdt sig dog alle temmelig magre. Diarrhoe viste sig kun af og til og i ringe Grad; sædvanlig standsede den snart, naar man gav dem færre Roer eller passede at Drikkevandet var mindre koldt. De bleve dræbte efter Forløbet af henholdsvis 68 Dage, $4\frac{1}{2}$ og $5\frac{1}{2}$ Maaned.

I alle Tilfælde fandt jeg ved Sektionen en mere eller mindre tydelig, men dog aldrig meget svær Fortykkelse af Slimhinden i mindre eller større Partier af den nederste Del af Tyndtarmen. Størst vare Forandringerne hos den Kalv, der kun fik Lov at leve 68 Dage, men denne Kalv havde ogsaa faaet 3 Pd. Slimhinde. Hos den var ikke blot Tyndtarm men ogsaa Blind- og Tyktarm fortykkede, de sidste Tarme dog i mindre Grad.

De histologiske Forandringer svarede til det, man finder ved spontane Sygdomstilfælde, men de vare dog ikke meget betydelige. For det meste fandt man Grupper af Kæmpeceller med mere eller mindre sparsomme Baciller i de øverste Dele af Slimhinden; hos den mest angrebne Kalv laa de bacilholdige Celler ogsaa dybere nede i Slimhinden, og de fandtes ogsaa i temmelig stort Tal i Blindtarmen. Krøskirtlerne indeholdt mange pragtfulde Kæmpeceller.

Særlig interessant synes følgende Forsøg mig at være: Den 23. og 24. Maj 1907 fodrede jeg en fjerde Kalv, der var $2\frac{1}{2}$ Maaned gammel, med $3\frac{1}{2}$ Pd. afskrabet meget bacillrig Tarmslimhinde af en syg Ko, der samtidig havde ægte

Tuberkulose i en Krøskirtel og i en Brystskillevægskirtel. Kalven viste i de første 15 Maaneder meget ringe Sygdomstegn, havde kun sjælden forbigaaende Diarrhoe, men vilde ikke rigtig trives, uagtet den i Sommeren 1908 daglig aad 12—16 Pd. Hø og omtrent 25 Pd. Roer. Om Efteraaret kom Diarrhoeen hyppigere og havde en heftigere Karakter, Kalven afmagrede og tabte Appetiten, saa den tilsidst aad meget lidt. I Begyndelsen af Februar 1909 fandt jeg mange syrefaste Baciller i Slimnug, som jeg pillede ud af den grødede Gødning. 10. Februar lod jeg det meget afmagrede Dyr slagte.

Kalven havde i Januar 1909 reageret paa en Tuberkulinindsprøjtning, og ved Sektionen fandt jeg da ogsaa i flere Krøskirtler mindre eller større, ostede tuberkuløse Aflejringer. I den forreste Del af den egentlige Tyndtarm (Jejunum) var Slimhinden paa et langt Parti meget tyk og foldet; den mellemste Del af Tyndtarmen var meget lidt fortykket, det bageste Afsnit atter betydeligt fortykket. Det samme var Tilfældet i Blindtarmen og i Tyktarmens forreste Del, hvor der fandtes mange smaa overfladiske Skorper, der syntes opstaaede ved Blødninger. (Gødningen havde i de sidste Dage været lidt blodig). Endetarmens Slimhinde var ogsaa lidt fortykket. Krøskirtlerne vare lidet svulne men meget rige paa Baciller. Paa Snitpræparater af de angrebne Partier saavel i Tyndtarm som i Tyktarm finder man en typisk, meget betydelig Infiltration med epitelioider, bacilrige Celler. Infiltrationen strækker sig ogsaa ned i Submucosa, hvor den danner et temmelig tykt Lag. Tarmepitelet er i Almindelighed godt bevaret, men temmelig stærkt infiltreret af Leukocyter. Dette Tilfælde illustrerer jo ret smukt Sygdommens yderst langsomme Udvikling.

I det hele har jeg altsaa fremkaldt den typiske Tarmbetændelse hos 6 Kalve ved Fodring med bacilholdigt Materiale, og kun i de Tilfælde, hvor Koen, der leverede Materialet, havde ægte Tuberkulose samtidig med Enteritis, fik Kalvene Tuberkulose ved Siden af. Jeg mener herved at have ført et tilstrækkeligt Bevis for, at det drejer sig om en specifik og smitsom Sygdom.

Der kan jo ikke være Tvivl om, at Smitten under naturlige Forhold er knyttet til Gødningen af de syge Dyr. De deri indeholdte Baciller maa antages at blive optaget af sunde Dyr sammen med Foderet eller mulig med Vandet, idet disse Ting jo let kunne blive forurenede med Gødningsdele, naar der findes syge Dyr i Stalden eller paa Græsgangen. Saa længe vi ikke kende Bacillernes Livsbetingelser uden for det syge Dyr, kunne vi ikke bestemt sige, om Sygdommen (som M'Fadyean formoder) er rent kontagios α : udelukkende bliver fremkaldt af Baciller, der selv ere udskilte af et sygt Dyr, eller om den muligvis ogsaa kunde fremkaldes af Baciller, der have formeret sig ude i den frie Natur. Det første maa dog vistnok foreløbig anses for det sandsynligste, og i hvert Fald have mine Fodringsforsøg godtgjort, at en saadan direkte Smitteoverførelse kan finde Sted¹⁾.

For at forebygge Udbredelsen af denne ødelæggende Sygdom vil det altsaa være af største Betydning at forhindre Samliv mellem syge og sunde Dyr. Har man en sund Hjord, maa man for al Ting søge at undgaa at føre et sygt Dyr ind i den, og er Sygdommen allerede sluppen ind, bør man fjerne de syge Dyr fra de sunde saa snart som muligt. Men her kommer den store Vanskelighed, at det hidtil ikke altid har været muligt at stille en aldeles sikker Diagnose af Sygdommen og navnlig slet ikke var muligt at erkende dens Tilstedeværelse paa et tidligt Stadium.

Er Sygdommen kommen saa vidt, at Dyret kendelig trives mindre, end man kunde vente efter det optagne Foder, kan man vel faa en Formodning om, at det kan dreje sig om denne Sygdom, hvis man ved, at den findes i Besætningen, og faar Dyret tilmed periodevis haardnakket Diarrhoe, bliver Sandsynligheden for Sygdommens Tilstedeværelse jo meget stor. Men Diarrhoe kan jo mangle i lang Tid, og den

¹⁾ Det er i øvrigt nylig lykkedes os at fremkalde en let specifik Enteritis hos en Kalv ved at pøde opslemmet Tarmslimhinde ind i dens Halsvene. Miessner omtaler et lignende Forsøg med positivt Udfald. Kvæg kan altsaa inficeres ogsaa ad anden Vej end gennem Fordøjelseskanalen, men i Praksis drejer det sig dog uden Tvivl væsentlig om Fodringsmitte.

kan ogsaa have andre Aarsager som Fejl ved Foderet, Forkølse, Tarmparasiter (Coccidier og rimeligvis undertiden de ofte omtalte smaa Rundorme), tuberkuløse Tarmsaar og i sjældne Tilfælde andre Tarmulcerationer eller kronisk, hypertrofierende Løbebetændelse¹⁾. Selv om det i nogle af disse Tilfælde kan lykkes at klare Diagnosen ved Hjælp af Kundskab om de forudgaaende Forhold eller for Tuberkulosens Vedkommende ved Paavisningen af tuberkuløse Lidelser i andre Organer, er det dog ingenlunde altid let. Og foreligger der Utrivelighed uden Diarrhoe, vil Diagnosen være yderst vanskelig, naar man ikke netop ved, at Besætningen plages af kronisk Enteritis.

Hidtil har man kun kunnet faa en fuldstændig sikker Diagnose, hvis man kunde paavise de karakteristiske smaa syrefaste Baciller i Gødningen eller i afknebne eller afskrabede smaa Stykker Slimhinde fra Endetarmen. Nogle Forfattere, saaledes navnlig K. F. Meyer, rose den første Metode, og det er ogsaa rigtigt, at man undertiden kan finde Baciller i Gødningen, navnlig naar denne indeholder smaa Slimfnug, men jeg har dog adskillige Gange søgt dem forgæves, og der er vist næppe Tvivl om, at Diagnosen kun kan stilles ad denne Vej i Tilfælde, hvor Slimhinden er overordentlig rig paa Baciller, hvilket jo ingenlunde altid finder Sted. Jeg har i mange Tilfælde med Held benyttet den Fremgangsmaade, at jeg fører Haanden ind i Endetarmen og med Neglen af Tommelfingeren afkniber en Stump Slimhinde, idet jeg presser den fast ind imod Enden af en af de andre Fingre. Et lille Stykke Slimhinde bliver da liggende under Neglens frie Ende og kan let føres ud. Stykket gnides ud mellem 2 Objektglas, tørres og farves. Man finder da temmelig let Bacillerne, men Metoden er naturligvis kun brugbar i de Tilfælde, i hvilke Sygdommen har strakt sig helt ned i Endetarmen, hvilket ingenlunde altid finder Sted. Findes ingen Baciller i et saadant Præparat, er det altsaa ikke noget Bevis for, at man ikke har at gøre med Sygdommen; kun et positivt Resultat har Værdi.

¹⁾ Af de sidste 2 Lidelser har jeg set Tilfælde, der i høj Grad lignede den specifikke, bacillære Tarmbetændelse.

For at en Afsondring mellem syge og sunde Dyr skal faa virkelig betydelig Værdi for Praxis, vil det være nødvendigt at stille Diagnosen saa tidligt som muligt. Vi vide jo, at Sygdommen udvikler sig overordentlig snigende, og at der i Reglen sikkert gaar lang Tid, inden der viser sig iøjnefaldende Symptomer. Om end saadanne Dyr selvfølgelig ere meget mindre smittefarlige end de blive senere, er der dog næppe Tvivl om, at de af og til udskille Baciller med deres Gødning og altsaa kunne smitte — og hidtil have vi ikke haft noget Middel til at stille Diagnosen paa et saadant tidligt Stadium.

I 1908 fandt imidlertid min Medarbejder, Assistent O. Bang, at Dyr, der ere angrebne af den kroniske smitsomme Enteritis, reagere paa subkutan Indsprøjtning af Tuberkulin, tilberedt af Fugletuberkelbaciller, medens de ikke reagere paa almindeligt Tuberkulin, saafremt de ikke samtidig lide af ægte Tuberkulose. Reaktionen for Fugletuberkulinet viser sig ganske paa samme Maade som tuberkuløse Dyrs Reaktion paa almindeligt Tuberkulin; Forstyrrelsen i Almenbefindendet er undertiden noget stærkere. Ligesom Tilfældet er ved almindelig Tuberkulinprøve, finder man ofte stærk Reaktion hos Dyr, der befinde sig paa et tidligt Trin af Sygdommen, medens Reaktionen kan være utydelig hos meget medtagne Dyr. Jeg skal i øvrigt ikke gaa nærmere ind paa disse Forhold, da O. Bang i en særlig Afhandling vil gøre Rede for Resultatet af de mange Prøver, der allerede ere anstillede i forskellige Besætninger. Jeg skal kun berøre, at Prøver i store Besætninger, i hvilke Sygdommen længe havde været til Huse, have vist lignende Forhold, som man plejer at finde i tuberkuløse Besætninger, nemlig at Reaktion indtraadte hos et langt større Antal Dyr, end man efter de kliniske Tegn havde Grund til at antage for angrebne. Det er imidlertid ikke andet end hvad man paa Forhaand maatte vente ved en saa snigende Sygdom, og da Procenttallet af reagerende voksne Dyr dog i Reglen ikke har været over 33, synes det heldigvis som om Smitsomheden er noget mindre end ved Tuberkulosen.

Vi tør haabe i Fugletuberkulinet at have faaet et Middel,

der sætter os i Stand til med tilstrækkelig Sikkerhed at udpege de Dyr, der allerede ere smittede. Selvfølgelig maa vi i alle Tilfælde, hvor et Dyr, der frembyder klinisk mistænkelige Tegn, ikke viser tydelig Reaktion, ogsaa tage den mikroskopiske Undersøgelse af Slimflug i Gødningen eller af afknebet Slimhinde til Hjælp.

Kampen mod Sygdommen maa saa føres paa den Maade, at man fjerner alle de Dyr, der vise Symptomer paa Sygdommen, og alle de reagerende fra de helt sunde. De tydeligst angrebne gør man bedst i at slagte snarest muligt. Det vilde derimod være en altfor radikal Foranstaltning, i alt Fald i store Besætninger, straks at slagte alle tilsyneladende sunde Dyr, blot fordi de reagere. Vi vide endnu for lidt om Sygdommens Forløb hos let angrebne Dyr. Det er højest sandsynligt, at en Del af disse ville kunne leve i Aaringer og give et relativt tilfredsstillende Udbytte, muligvis kunne enkelte af dem endog helbredes, og det vil derfor i mange Tilfælde, hvor Tallet af reagerende Dyr er stort, efter al Sandsynlighed være fordelagtigst at lade disse Dyr leve, indtil Sygdommen skrider kendelig frem, og blot holde dem grundigt afsondrede fra de helt sunde. De Kalve, som føde, bør naturligvis straks fjernes fra den inficerede Stald.

Da tuberkuløse Dyr i ikke faa Tilfælde ogsaa kunne reagere paa Fugletuberkulinet, vil Prøven i en tuberkuløs Besætning uheldigvis ikke give paalidelig Oplysning om, hvorvidt et reagerende Dyr har ægte Tuberkulose eller kronisk smitsom Tarmbetændelse. I en saadan Besætning bliver der da ikke andet at gøre end at kombinere Bekæmpelsen af begge Sygdommene, idet man samler alle reagerende Dyr i een Afdeling og i den sunde Afdeling kun beholder Dyr, der hverken har Tuberkulose eller Enteritis. Under saadanne Forhold vil man rimeligvis godt kunne anvende en Blanding af begge Tuberkuliner til Indsprøjtningen, saaledes at man ikke behøver at udføre mere end een Prøve. En saadan Udrensning af begge Sygdomme samtidig synes ikke at ville medføre væsentlige Ulemper.

Naar Talen er om Bekæmpelse af den kroniske Enteritis er der endnu et Forhold, der muligvis fortjener at tages i

Betragtning. M'Fadyean har i „Journal of the Royal Agricultural Society of England“ 1907 (S. 205) omtalt, at han har fundet Sygdommen hos et Daadyr (deer), der var sendt til ham fra en Park, i hvilken flere Dyr led af kronisk Diarrhoe. Hvis ogsaa andre Hjorte, navnlig Raadyr, kunne angribes af denne Sygdom, er der jo en Mulighed for, at disse Dyr kunne bringe Sygdommen omkring, og man kunde tænke paa dem som Smittekilder overfor sporadiske Tilfælde i Besætninger, der ikke have haft Forbindelse med inficerede Kvægbesætninger. Idet jeg gør opmærksom paa denne Sag, benytter jeg Lejligheden til at bede dem, der maatte iagttage Tilfælde af kronisk Diarrhoe og Afmagring hos Dyr af Hjortefamilien samt eventuelt hos andre Drøvtyggere, om at give mig Lejlighed til at undersøge Tarmene af saadanne Dyr¹⁾.

Det mærkelige Forhold, at Kvæg med kronisk Enteritis reagerer paa Fugletuberkulin, kunde synes at støtte den allerede af John e og Frothingham udtalte Formodning, at Sygdommen skyldtes Smitte fra tuberkuløse Høns. Dette kan dog ikke antages. For det første er der aldrig paavist nogen Forbindelse mellem disse 2 Sygdomme i det praktiske Liv, og dernæst er det aldrig lykkedes at inficere Høns ved Fodring eller Podning med Tarme eller Krøskirtler af sygt Kvæg, og endelig frembringer Fodring af Kvæg med Fugletuberkelbaciller (de Jong, Mettam, O. Bang) ægte tuberkuløse Forandringer, der slet ikke ligne dem, som man finder ved den kroniske Enteritis. Man kan altsaa ikke af det nævnte Reaktionsforhold drage anden Slutning end den, at der maa bestaa et vist Slægtskabsforhold mellem Tuberkelbacillen og Enteritisbacillen.

De her gengivne Fotografier ere udførte af Assistent C. V. Andersen undtagen Fig 3, der venligst er over-

¹⁾ Overdyrlæge Vukovic i Livno i Bosnien har nylig meddelt mig, at den specifikke Enteritis er temmelig hyppig hos det der hjemlige Kvæg, der sjælden lider af Tuberkulose, og at han i den sidste Tid oftere har fundet samme Sygdom hos Faar. Symptomerne ligne dem, der findes hos Kvæg, men Hr. Vukovic angiver dog, at han har fundet Sygdommen hos Faar, der endnu vare i ganske god Ernæringsstilstand. Denne Meddelelse har jo stor Interesse. Jeg har hidtil ikke prøvet at overføre Sygdommen til Faar, men vil nu forsøge det.

ladt mig af Dyr læge Horne i Norge. Det er dog et Billede af et Præparat, som jeg har givet ham.

Jeg skylder saavel Hr. Andersen som O. Bang og mine tidligere Assistenten P. Grinsted og især P. Tuff megen Tak for den udmærkede Hjælp, de have ydet mig ved Studiet af den her beskrevne Sygdom. En særlig Tak maa jeg bringe Hr. Dyr læge P. H. Nielsen i Maribo, hvis omhyggelige kliniske Iagttagelser have haft en overordentlig stor Betydning for vort Kendskab til Sygdommen.

Forklaring til Tavlerne.

Fig. 1. Snit af sund Tyndtarm. I de fleste Tarmtrevler ses store Lymfespalter. Svag Forstørrelse.

Fig. 2. Snit af syg Tyndtarm. I Tarmtrevlerne Hobe af store epitelioider Celler. Lignende Hobe ses ogsaa dybere nede mellem Tarmsaftkirtlerne. Svag Forstørrelse.

Fig. 3. En enkelt, stærkt forstørret Tarmtrevl (Villus) af Forsøgskalv. Villus indeholder en Mængde store, epitelioider Celler. Epitelet velbevaret.

Fig. 4. Snit af syg Tyndtarm med Kæmpeceller. Paa Villi er Epitelet delvis løsnet. De tykke Strenge til venstre ere Tarmsaftkirtler (Lieberkühn's Kirtler). Middelstærk Forstørrelse.

Fig. 5. Snit gennem syg Krøskirtel med Kæmpeceller. Middelstærk Forstørrelse.

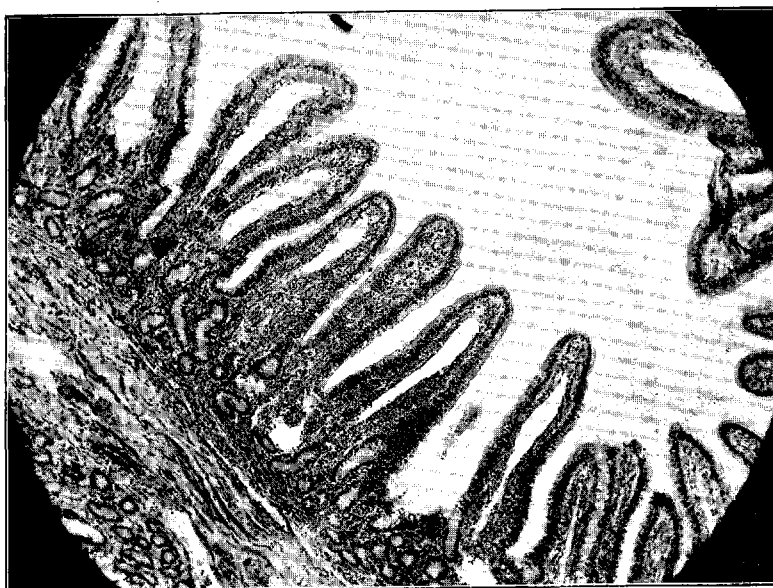


Fig. 1.

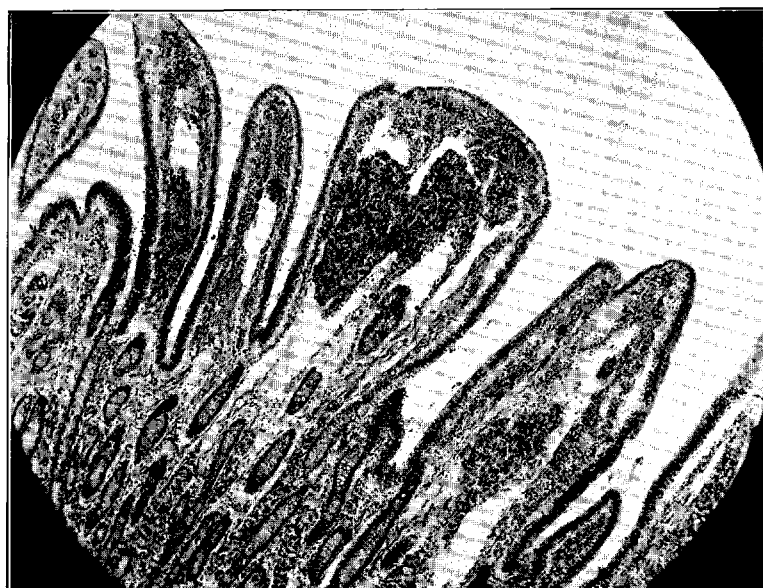


Fig. 2.



Fig. 3.

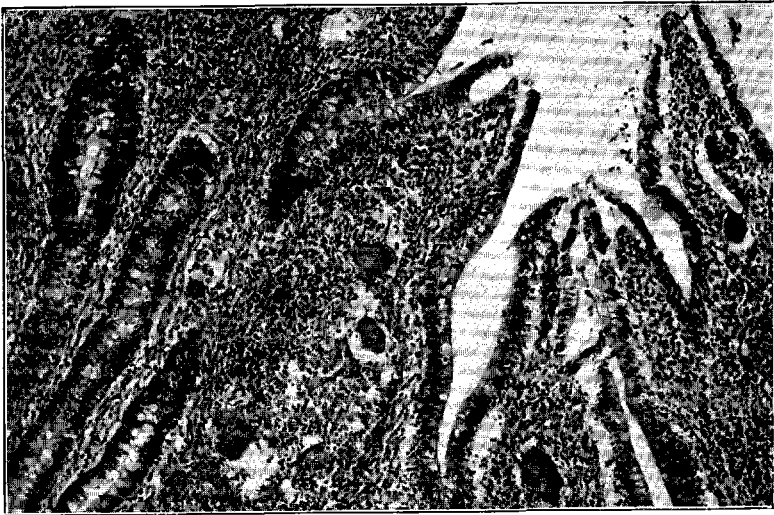


Fig. 4.

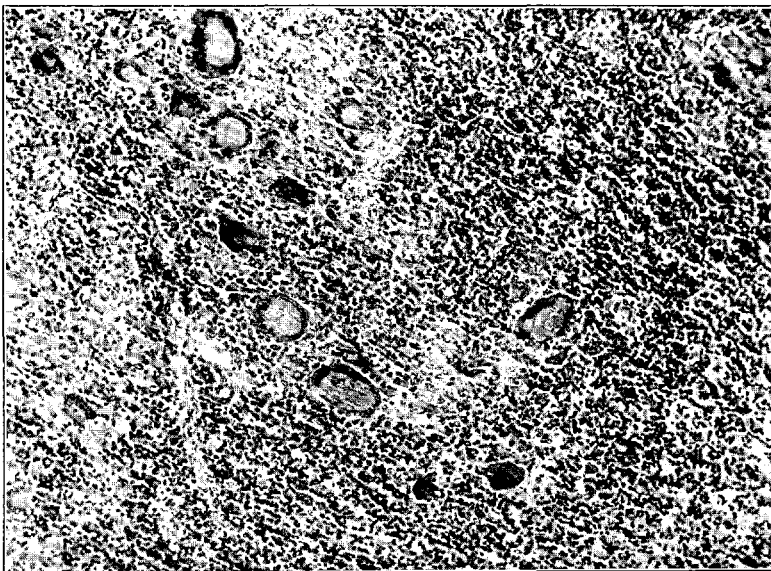


Fig. 5.

Om Anvendelse af Tuberkulin af Fjerkrætuberkelbaciller som diagnostisk Middel ved Kvægets kroniske smitsomme Tarmbetændelse.

Af Assistent **Oluf Bang.**

I Slutningen af 1906 og Foraaret 1907 forsøgte Prof. Bang paa Forsøgslaboratoriet ved at ekstrahere Tarmslimhinde af Køer, der vare meget stærkt angrebne af „lollandsk Syge“ og meget rige paa syrefaste Baciller, at fremstille et Stof, der indsprøjtet under Huden paa Køer, der vare angrebne af nævnte Sygdom, skulde virke ligesom Tuberkulin paa tuberkuløse Køer. Det fremstillede Stof syntes heller ikke — indsprøjtet i store Mængder — helt uvirksomt, men gav dog ikke noget tilfredsstillende Resultat. Dette gav mig Anledning til at anstille Forsøg med, hvorledes Køer med kronisk smitsom Tarmbetændelse vilde forholde sig over for Indpodning af Tuberkulin, fremstillet af Fjerkrætuberkelbaciller, hvorefter jeg netop havde fremstillet noget til Brug ved andre Undersøgelser.

Det første Forsøg, der foretoges i Juni 1907, faldt imidlertid ikke lovende ud, idet det ene af de sprøjtede Dyr, en Ko, der var stærkt angrebet af Sygdommen, slet ikke reagerede. Dette har ved senere Undersøgelser vist sig at bero paa, at stærkt angrebne Dyr undertiden slet ikke faa Temperaturforhøjelse efter Indsprøjtningen eller kun faa en ringe Temperaturforhøjelse. Paa Grund af dette misvisende Resultat opgav jeg Forsøgene og genoptog dem først i Maj 1908. Jeg sprøjtede da 2 Jerseykøer, der henstode i Veterinærskolens Klinik med 20 gr. af en Opløsning af Fjerkrætuberkulin (1+9). Begge Dyrene vare fra en tuberkulosefri Besætning og havde heller ikke i Kliniken reageret ved Tuberkulinprøve. Temperaturen var

	Ved Podningen	Næste Dag:						
	Kl. 10 Em.	Kl. 6	Kl. 8	Kl. 10	Kl. 12	Kl. 2	Kl. 4	Kl. 6
1.	38,3	39,0	39,1	40,0	40,0	38,6	38,6	38,7
2.	39,0	39,1	39,2	39,8	39,8	39,3	39,0	38,9

Begge Køerne, af hvilke navnlig Nr. 2 var stærkt medtaget af Sygdommen, viste sig ved Slagtningen at være angrebne af den kroniske smitsomme Tarmbetændelse; derimod havde de ikke Spor af Tuberkulose.

Jeg fik nu Lejlighed til at undersøge et Antal Dyr, dels fuldstændig sunde, dels mistænkte for at lide af Sygdommen, i en større tuberkulosefri Besætning, der var stærkt plaget af kronisk smitsom Tarmbetændelse, ligesom jeg fik Lejlighed til at sprøjte flere af Sygdommen angrebne Køer, der vare indsendte til Veterinærskolens Kvægklinik. Da Sektionerne stadig bekræftede Fjerkrætuberkulinets Paalidelighed, begyndte jeg i April 1909 at sprøjte hele Besætningen paa flere Gaarde, hvor de vare stærkt plagede af „lollandsk Syge“.

Der er nu i alt undersøgt 14 Besætninger, næsten udelukkende tuberkulosefri Jerseybesætninger, med ca. 1700 Dyr.

Størrelsen af de Doser Fjerkrætuberkulin, hvormed Køerne ere blevne sprøjtede, har varieret mellem 75 ctgr. og 2 gr. Raatuberkulin. I den senere Tid er dog udelukkende anvendt 2 gr. Tuberkulinet har været opløst i $\frac{1}{2}$ pCt. Karbolvand i Forholdet 1 Del Tuberkulin til 4 Dele Karbolvand.

Til Dyr over 2 Aar har Dosis været 10 gr. af Opløsningen

Til Dyr mellem 1 og 2 Aar har Dosis været 7—8 gr. af Opløsningen

Til Dyr mellem $\frac{1}{2}$ og 1 Aar har Dosis været 5—6 gr. af Opløsningen

Tuberkulinet er bleven tilberedt som almindeligt Tuberkulin. Efter at Bacillerne have vokset 3—4 Maaneder paa Bouillon tilsat Glycerin, Pepton og Kogsalt, blive Kulturene dræbte ved Ophedning under Tryk, Bacillerne filtrerede fra og Væsken inddampet til $\frac{1}{10}$ af sit oprindelige Rumfang. Til Fremstillingen har været anvendt 8 forskel-

lige paa Overfladen voksende Fjerkrætuberkulosestammer, som jeg alle har rendyrket direkte fra tuberkuløst Fjerkræ.

Køer, der lide af kronisk smitsom Tarmbetændelse, reagere med Temperaturstigning paa Indpodning af Fjerkrætuberkulin, ganske som tuberkuløse Køer paa Tuberkulinpodning, derimod reagere de ikke paa Indpodning af almindeligt Tuberkulin, selv ikke paa Doser paa 20 gr. af Opløsningen (1+9).

Ofte blive de reagerende Køer temmelig syge. Ere de sprøjtede om Aftenen, vil man om Morgenens ikke sjældent se, at nogle af de Dyr, der reagere op ad Dagen, vrage Kraftfoderet ved Morgenfodringen; i det hele taget æde de i Reglen betydelig mindre, medens Reaktionen varer, ligesom de slaa stærkt af paa Mælken. Haarlaget kan blive meget strittende; undertiden blive Køerne anfaldne af voldsomme Kulderystelser, inden Temperaturen begynder at gaa i Vejret. Mange af de stærkt angrebne Køer faa, selv om Gødningen før Sprøjtningen var fuldstændig normal, en ganske voldsom Diarrhoe under Reaktionen. Denne Diarrhoe holder sig undertiden den følgende Dag, i enkelte Tilfælde endnu længere. Forstyrrelsen i Almenbefindendet er dog langtfra altid lige fremtrædende; undertiden synes det at være saa temmelig uforstyrret trods høj Feber.

Sunde Dyr blive aldeles ikke generede af Indsprøjtningen; et forbigaaende Afslag i Mælkeydelsen indtræder vistnok i Reglen som Følge af Uroen i Stalden. Som tidligere omtalt reagere (i Lighed med hvad man ser ved Tuberkulose) stærkt angrebne Dyr undertiden enten slet ikke eller kun meget lidt.

Udeblivelse af Temperaturstigning eller en kun ringe Temperaturstigning hos et Dyr, der ellers kunde være mistænkeligt, enten fordi det har haft Tilbøjelighed til Diarrhoe eller fordi det er magret paafaldende af, behøver saaledes ingenlunde at betyde, at Dyret ikke er angreben af Sygdommen, det kan tværtimod være Udtryk for, at Dyret er særlig stærkt angreben. Jeg skal anføre de Eksempler paa mangelfulde Reaktioner hos saadanne stærkt angrebne Dyr, som jeg har haft:

	Temperatur før	Næste Dag efter Forløb af ca.					
	Podningen	9	11	13	15	17	19 Timer
1.	39,3	39,3	39,7	39,6	39,7	38,9	39,3
2.	38,4	39,3	38,8	38,9	38,7	39,0	38,8
3.	38,1	39,1	39,1	38,9	38,7	39,0	

Foruden de tidligere nævnte Tilfælde raader jeg over 46 Tilfælde, hvor jeg ved foretagen fuldstændig Sektion eller ved Undersøgelse af indsendt Tarmstykke har kunnet kontrollere Diagnosens Rigtighed. Kun i 3 Tilfælde er det ikke lykkedes at paavise de karakteristiske Baciller. I det ene Tilfælde, hvor jeg havde Lejlighed til at foretage fuldstændig Sektion, drejede det sig om en Kvie, der aldrig havde vist noget Tegn til Sygdom, og som var i udmærket Huld. Den blev dræbt udelukkende paa Grund af Reaktionen. Det lykkedes ikke trods omhyggelig Undersøgelse at paavise de syrefaste Baciller i Tarmslimhinde eller i Krøskirtler. Er Sygdommen lidet udbredt, og man ikke makroskopisk kan erkende de Partier af Tarmen, der ere angrebne, vil det naturligtvis altid blive vanskeligt at paavise, at Sygdommen er til Stede. Hvor ofte man vil faa negativt Resultat ved Sektionen af reagerende Dyr, der aldrig have frembudt ringeste Symptomer, har jeg ikke Materiale til at kunne bedømme, idet jeg kun raader over 2 Tilfælde, hvor jeg med Sikkerhed ved, at Dyrene aldrig havde vist ringeste Symptomer paa Sygdommen. Det ene var det lige omtalte, det andet en Kvie, der blev indsendt samtidig fra samme Sted. Hos denne sidste viste et Stykke af et Par Alens Længde af den bageste Ende af Tyndtarmen sig angrebet, til Trods for at Dyret tilsyneladende var Sundheden selv. I de andre 2 Tilfælde, hvor Undersøgelsen gav negativt Resultat, har jeg kun haft et mindre Stykke Tarm til Undersøgelse. Her vil der jo altid være Mulighed for, at man, hvis man havde haft hele Tarmen til Undersøgelse, vilde have kunnet finde noget. Selv om man regner alle 3 Tilfælde for Fejlslag ved Prøven, faar man dog kun 7 pCt. Fejlslag. Intet af Dyrene havde Tuberkulose.

Jeg skal her anføre Temperaturerne paa de reagerende

Dyr; de 3 øverste Dyr i Rækken ere de, hvis Sektion ikke bekræftede Diagnosen.

Temp. umiddelbart før Podningen		Næste Dag efter Forløb af ca.					
		8—9	11	13	15	17	19—20 Timer
1.	38,5	39,2	39,8	40,7	40,7	39,5	39,5
2.	38,2	39,6	39,7	39,7	40,4	39,2	38,6
3.	38,7	39,3	40,6	40,5	39,0	39,4	38,9
4.	38,2	40,4	40,9	40,6	40,7	41,0	41,0
5.	38,7	38,5	39,1	39,6	40,2	40,6	39,4
6.	38,7	40,1	39,9	40,1	39,9	40,2	39,7
7.	38,8	40,3	40,1	39,4	38,3	38,7	39,0
8.	38,7	40,2	40,4	40,4	41,1	40,1	39,8
9.	38,6	40,6	41,2	40,0	40,3	40,4	39,6
10.	38,9	39,4	39,8	40,1	39,0	39,3	39,3
11.	38,8	39,7	40,3	39,5	39,0	39,3	39,4
12.	38,7	40,0	40,6	40,2	40,3	40,6	40,5
13.	38,3	40,0	40,0	39,2	39,5	39,3	39,5
14.	39,0	39,9	40,3	39,6	39,6	39,4	39,9
15.	38,3	39,4	39,6	39,5	40,2	39,8	39,5
16.	38,5	39,6	40,5	40,7	40,2	39,8	39,5
17.	38,8	40,0	41,1	40,7	40,9	39,5	39,1
18.	38,4	39,7	40,7	39,5	39,7	39,5	38,7
19.	38,7	40,7	40,7	39,9	40,1	40,2	40,1
20.	38,4	39,4	40,1	40,1	39,8	39,7	39,2
21.	38,4	39,7	40,1	40,5	40,0	40,2	40,2
22.	38,5	38,8	39,3	39,8	39,5	40,2	39,9
23.	38,3	39,4	39,4	39,9	40,0	40,5	40,0
24.	38,5	40,3	39,6	38,8	39,2	38,8	
25.	38,6	38,7	38,8	38,4	39,6	40,2	39,9
26.	38,0	39,7	40,7	40,8	40,4	39,9	
27.	38,1	38,7	39,6	39,6	39,0	38,7	
28.	38,0	38,8	38,6	39,9	40,1	40,8	40,2
29.	38,7	39,6	39,7	39,1	38,7	38,6	
30.	38,5	39,8	40,3	40,6	39,9	39,5	
31.	38,6	38,7	38,8	39,8	40,7	40,3	
32.	38,4	39,5	40,1	39,6	40,0	40,0	
33.	38,8	39,3	39,2	39,7	39,7	39,9	39,7
34.	38,5	39,5	40,2	40,5	39,5	39,7	39,3
35.	38,7	39,3	40,7	40,6	40,4	39,8	39,6
36.	38,7	38,6	38,8	39,5	39,3	39,7	39,2
37.	38,8	40,5	40,3	40,0	40,0	39,7	39,3
38.	39,5	39,8	40,0	40,4	40,9	40,2	40,2
39.	38,9	40,0	39,5	38,7	38,6	38,5	39,2
40.	38,8	39,8	40,5	39,3	40,0	38,8	38,8

	Temp. umiddelbart før Podningen	8—9	11	13	15	17	19—20 Timer
41.	38,1	38,7	39,0	39,0	40,1	39,5	
42.	37,8	38,1	38,1	39,4	40,3	40,0	39,3
43.	38,5	38,4	38,7	39,6	40,0	39,2	39,1
44.	38,8	39,0	38,6	38,9	40,3	40,1	39,9
		efter 9	12	15	18	Timer	
45.	38,8	39,6	39,8	40,1	40,1		
46.	38,5	39,5	41,1	39,9	40,0		

Som tidligere omtalt ere nu i alt 14 større og mindre Besætninger blevne undersøgte. Næsten alle Besætningerne havde lidt Tab ved Sygdommen, — nogle dog kun enkelte Dyr, medens de stærkt angrebne vistnok havde udsat ikke under 10 pCt. af Malkekøernes Antal af Besætningen i det sidste Aar før Prøven paa Grund af denne Sygdom. I Overensstemmelse hermed reagerede fra 6—10 pCt. til ca. 35 pCt. af de voksne Dyr ved Prøven i de forskellige Besætninger. Af de unge Dyr ($\frac{1}{2}$ —2 Aar) reagerede langt færre. Paa en større Gaard, hvor Tredjedelen af Malkekøerne reagerede, reagerede af 58 Stykker Ungkvæg kun 4. Ungkvæget havde staaet paa en særlig Gaard, men dog været udsat for Smitte, idet det havde været sammen med ældre Dyr, hvoraf nogle reagerede, og hvoraf et enkelt ved Sektionen viste sig stærkt angreben. Ved en Prøve foretagen 8 Maaneder senere, efter at de reagerende Dyr vare fjernede, reagerede af 41 Stk. Ungkvæg kun 1.

Disse Forhold vise en paafaldende Overensstemmelse med dem, man fandt, da man begyndte at anvende Tuberkulin som diagnostisk Middel ved Kvægtuberkulosen. Heldigvis synes Sygdommen ikke at vinde saa stor Udbredelse i Besætningerne som Tuberkulosen. I Besætninger, der ere slemt angrebne af Tuberkulose, reagere jo praktisk talt saa godt som alle de gamle Dyr, medens der her dog kun reagerer indtil ca. 35 pCt. At de unge Dyr ere langt mindre angrebne end de gamle, er et Forhold, der ganske svarer til, hvad vi finde ved Tuberkulosen.

Vi vide, at Sygdommen kan overføres fra Dyr til Dyr ved Fodring med Tarmslimhinde af et angrebet Dyr. Alt

hvad vi vide om Sygdommen, tyder absolut paa, at Smitteoverførelsen under naturlige Forhold finder Sted ved Samliv (i Stald og paa Græs) med angrebne Dyr, og at det ikke drejer sig om Optagelse af en uden for Køerne i Jordbunden levende Mikroorganisme.

Ud fra disse Betragtninger forekommer det mig berettiget at mene, at man ved Hjælp af Fjerkrætuberkulinet maa kunne bekæmpe Sygdommen rationelt, idet det ved Hjælp af dette Middel er muligt at opdage Sygdommen paa et tidligt Tidspunkt. Ved gennemført Sondring af de reagerende Dyr fra de sunde maa det være muligt at begrænse Sygdommen. Ved kun at indsætte sunde Ungdyr i Besætningen og udsætte de reagerende, saa snart de vise kliniske Symptomer, vil man paa denne Maade i Løbet af nogle Aar kunne skaffe sig en fuldstændig sund Besætning. Paa Forhaand skulde man tro, at den kroniske smitsomme Tarmbetændelse snarere vilde være lettere at bekæmpe end Tuberkulosen ved Isolationsmetoden, da den ikke synes at være saa smitsom som denne.

I stærkt angrebne Besætninger straks at skille sig af med alle de reagerende Dyr vil ikke være overkommeligt. Fordi en Ko reagerer, er det ikke givet, at den vil gaa til Grunde af Sygdommen. Selv om de klinisk angrebne Dyr aldrig komme sig, er det jo ikke givet, at Køer, der aldrig have vist Symptomer paa Sygdommen, men kun reageret ved Prøve med Fjerkrætuberkulin, ikke undertiden helbreddes. Hvor ofte dette sker, vil først nogle Aars Erfaring kunne give Oplysning om. Et Forhold, der maaske kunde tyde i denne Retning er, at ved gentagen Prøve af de reagerende Dyr i en større Besætning, 8 Maaneder senere, viste 13 pCt. af de tidligere reagerende Dyr ikke nogen som helst Reaktion.

Ogsaa i denne Henseende finder man analoge Forhold ved Tuberkulosen; heller ikke ved gentagen Tuberkulinprøve ville alle tuberkuløse Dyr reagere, en Del af de let angrebne vil høre op med at reagere. Medens man ved Tuberkulosen ved Slagtingen af saadanne Dyr saa godt som altid vil kunne paavise, at de virkelig have været angrebne,

idet man vil kunne finde smaa ostede og forkalkede Processer, vil dette næppe blive muligt ved den kroniske Enteritis, da der ved de lette Tilfælde her ikke finder saadanne Forandringer Sted, at de ville kunne paavises, hvis Bacillerne forsvinde.

Der vil nu paa adskillige Gaarde blive gjort Forsøg paa at bekæmpe Sygdommen ved at isolere de reagerende Dyr fra de sunde.

I tuberkuløse Besætninger vil Undersøgelse ved Hjælp af Fjerkrætuberkulinet næppe med Fordel kunne anvendes, hvis man ikke samtidig optager Kampen imod Tuberkulosen efter Prof. Bang's Metode, idet tuberkuløse Køer kunne reagere paa Indsprøjtning med Fjerkrætuberkulin, ligesom ved almindelig Tuberkulinprøve. Fjerkrætuberkulinet er dog ikke noget tilstrækkelig godt diagnostisk Middel over for Tuberkulose. Tilsætter man imidlertid almindeligt Tuberkulin til Fjerkrætuberkulin, vil man faa et Middel, der er virksomt over for begge Sygdomme. Tilsætningen af Tuberkulin har ingen skadelig Indflydelse paa Fjerkrætuberkulinets Virkning overfor den kroniske smitsomme Tarmbetændelse. Af 34 tuberkulosefri Dyr, der alle 8 Maaneder tidligere havde reageret for Fjerkrætuberkulin, reagerede ved Omsprøjtning, hvor de sprøjtedes med en Blanding af 2 gr. Fjerkrætuberkulin tilsat 0,5 gr. almindeligt Tuberkulin 88 pCt., et pCt. Antal, der ganske svarer til det, jeg har fundet ved Omprøvning af reagerende Dyr med Fjerkrætuberkulin alene.

Ved at anvende en Blanding af begge Tuberkuliner i tuberkuløse Besætninger vilde man faa at vide, hvilke Dyr der vare fri baade for kronisk Enteritis og for Tuberkulose. Ved at samle alle de reagerende Dyr, hvad enten de nu vare angrebne af kronisk Tarmbetændelse, Tuberkulose eller begge Dele i en reagerende Afdeling, vilde man uden at faa større Ulejlighed end ved Tuberkulosebekæmpelsen alene kunne bekæmpe begge Sygdomme samtidig.

Med Hensyn til Fjerkrætuberkulinets Anvendelighed som diagnostisk Middel ved Tuberkulose har der tidligere været anstillet Undersøgelser af forskellige. Reeser¹⁾ har

¹⁾ Centralbl. f. Bakteriologie. 46 Bd. 1908.

saaledes fundet, at hans Fjerkrætuberkulin først i Doser paa 1—1,5 gr. gav Reaktion hos tuberkuløse Dyr, medens det hos fuldstændig tuberkulosefri Dyr i Doser paa 2—3 gr. ogsaa fremkaldte typisk Reaktion. Jeg kan ikke tænke mig andet end, at dette har beroet paa, at disse Dyr tilfældigvis have været angrebne af kronisk smitsom Tarmbetændelse. Hos Dyr, der hverken lide af Enteritis eller af Tuberkulose, fremkalder Fjerkrætuberkulin efter min Erfaring absolut ingen Reaktion. Af 176 tuberkulosefri Dyr i en Besætning, bestaaende af rødt dansk Kvæg, Jerseykvæg og Jerseykrydsninger, reagerede saaledes kun 8 ved Indsprøjtning af 2 gr. koncentreret Fjerkrætuberkulin; af disse 8 vare de 4 Jerseys, der stammede fra en af Enteritis hærget Besætning, de 3 Jerseykrydsninger og kun 1 en rød dansk Ko.

Som tidligere omtalt reagere Køer med „lollandsk Syge“ ikke for almindeligt Tuberkulin. Det vilde nu være af stor teoretisk Interesse at faa at vide, om Tuberkulin af Fjerkræbaciller var et specifikt diagnostisk Middel over for denne kroniske Tarmbetændelse, eller om man ved at fremstille „Tuberkulin“ af andre Baciller kunde faa et Stof, der virkede paa lignende Maade. Jeg har dog kun faaet anstillet faa Forsøg i denne Retning. Jeg har saaledes sprøjtet Køer med „Tuberkulin“ fremstillet dels af Timothebaciller, dels af Tuberkelbaciller fra koldblodige Dyr. Begge Stoffer vare imidlertid fuldstændig uvirksomme.

Som bekendt dø Marsvin, der ere inficerede med Tuberkulose, naar man poder dem med en forholdsvis ringe Mængde Tuberkulin. Jeg har anstillet nogle Forsøg med at indpode Fjerkrætuberkulin paa Marsvin, der vare inficerede ved Indsprøjtning i Bughulen med udrevne og i Kogsaltopløsning opslemmede Krøskirtler af Køer med kronisk Tarmbetændelse. Det viste sig herved, at 2 saadanne Marsvin døde i Løbet af 12 Timer efter Indsprøjtning af 60 ctgr. Fjerkrætuberkulin, en Dosis der ikke generede sunde Marsvin. Et tredje Marsvin af samme Hold fik indsprøjtet 60 ctgr. almindeligt Tuberkulin; det overlevede Indsprøjtningen. Marsvinene viste ved Sektionen serøs Udsvævning og Blødninger paa Podestedet samt nogen Milt-

svulst. Yderligere Forsøg have vist, at det er nødvendigt for at Fjerkrætuberkulinet skal virke dræbende, at der kommer nogenlunde stærkt Anslag (tydelige Abscesser) ved Podningen med det bacilholdige Materiale. Jeg har gjort lignende Forsøg med Kaniner; disse forholdt sig paa ganske tilsvarende Maade.

Det forekommer mig, at de, hvis Besætninger ere plagede af den kroniske smitsomme Tarmbetændelse, bør forsøge at bekæmpe den ved Hjælp af Fjerkrætuberkulinet, og at ikke mindst de, der ere interesserede i Jerseykvægets Trivsel her i Landet, bør lægge et virkeligt Arbejde ind i at faa udryddet denne Smitsot af deres Besætninger, og ikke opgive det, selv om Bekæmpelsen enkelte Steder skulde give nogle Skuffelser i første Omgang, saa vist som Jerseykvægets Fremgang her i Landet i første Række vil komme til at afhænge af Bekæmpelsen af den kroniske Tarmbetændelse.