

Undersøgelser over Smitteevnen af Mælk af tuberkuløse Køer og over Varmens Indvirkning paa Tuberkel- baciller i Mælk.

Af Dr. med. B. Bang.

Hovedindholdet af Afhandlingen blev meddelt i et Foredrag i det
kgl. danske Landhusholdningsselskab den 23 November 1887.

I min Afhandling om Yvertuberkulose*) og i mit senere
Arbejde om tuberkuløs Mælk***) har jeg udførlig paavist,
at den Mælk, der afsondres fra et Yver, som er angrebet
af Tuberkulose, altid er i høj Grad smittefarlig, idet den
indeholder Tuberkelbaciller. I det sidstnævnte Arbejde (S.
13—15) meddelte jeg tillige nogle faa Forsøg, som jeg
havde udført for at belyse det særdeles vigtige Spørgsmaal,
om Mælken ogsaa kunde være smittefarlig, selv
om Yveret ikke var angrebet af Tuberkulose. Jeg
havde den Gang indpodet paa Kaniner Mælken af 4 Køer,
der vare i høj Grad angrebne af Tuberkulose, men hvor
Yveret tilsyneladende var sundt, og Resultatet var, at Mælken
af de 2 Køer viste sig smittebærende, af de 2 andre der-
imod ikke.

*) Foredrag ved Lægekongressen i Kjøbenhavn 1884. Nord. med.
Arkiv 1884. Tidsskr. for Vetr. 1884. Deutsche Zeitschrift f.
Thiermedizin X.

**) Tidsskrift for Landøkonomi 1885. Fjerde Beretning fra den kgl.
Vetr. og Landbohøjskoles Lab. for landøkonomiske Forsøg. 1885.

Disse Forsøg har jeg fortsat i de følgende Aar, og jeg skal nu i Korthed gjøre Rede for Udfaldet.

Fra Kjøbenhavns Kvægtorv modtog jeg i Aarene 1885—88 ved Velvillie af de dør ansatte Dyr læger, navnlig Hr. Larsen-Nørreslet, 14 Gange smaa Mængder Mælk, udmalkede af stærkt tuberkuløse Køer og opsamlede i sterile Flasker. I Reglen fik jeg tillige tilsendt Yver og Lunger og kunde da overbevise mig om, at Dyrene virkelig havde Tuberkulose — som oftest i meget fremskreden Grad — samt at Yverne ikke viste sig kjendelig angrebne af Tuberkulose. — Endvidere prøvede jeg ved Indpodning Mælken af en mager Ko, som behandledes i Højskolens ambulatoriske Klinik, og som viste tydelige Tegn til at lide af Lungetuberkulose, medens Yveret var sundt. Denne Ko blev dog tabt af Syne, inden den blev slagtet, saa at Diagnosen ikke blev absolut sikret. Dernæst indpodede jeg Mælkeprøver fra 9 i højeste Grad tuberkuløse Køer fra en stor Herregaard ved Roskilde. Heller ikke her har jeg kunnet faa Diagnosen fastslaaet ved Obduktion, men der kan ikke rejses berettiget Tvivl om den, idet næsten hele Besætningen paa denne Gaard gik til Grunde af Tuberkulose, og disse 9 Køer ifølge Lektor Sands Udsagn hørte til de aller stærkest angrebne og viste umiskjendelige Tegn paa vidt fremskreden Lungetæring. Indpodningen udførtes i alle Tilfælde paa samme Maade som ved mine tidligere Forsøg d. v. s. 1—2 Kubikcentimeter Mælk hældtes ind i Kaninens Bughule ved Hjælp af et steriliseret Glasrør, der var trukket ud i en Spids, og som førtes ind ved Siden af en Podenaal, der blev stukket gennem Bugvæggen. Til hver Podning benyttedes et nyt Rør, og Naalen steriliseredes omhyggelig hver Gang. I 11 Tilfælde anvendtes kun 1 Kanin til Forsøget, i 11 andre 2 Kaniner og i to 4 Kaniner. Der benyttedes altsaa 41 Kaniner og der prøvedes Mælk fra 24 forskjellige Køer.*) En af Kaninerne døde efter faa Dages

*) Ved en Uagtsomhed er jeg ved den Meddelelse om mine Forsøg, jeg gjorde ved Tuberkulosekongressen i Paris 1888, kommet til

Forløb af simpel Bughindebetændelse, men en anden, der var podet med samme Mælk, holdt sig sund, og alle de øvrige Kaniner holdt sig ligeledes fuldstændig sunde og viste, da de efter flere Maaneders Forløb bleve dræbte, ikke Spor af Tuberkulose. Naar jeg sammenfatter denne Forsøgsrække med den tidligere offentliggjorte, faaer jeg altsaa det Resultat, at jeg blandt 28 for største Delen stærkt tuberkuløse Køer kun har truffet 2, hvis Mælk viste sig smittefarlig — altsaa kun lidt over 7 pCt. Det er jo et forholdsvis beroligende Resultat, især da det maa siges at være overvejende sandsynligt, at Køer, som kun ere i mindre Grad angrebne af Tuberkulose, endnu sjældnere give smittefarlig Mælk. Og i tuberkuløse Malkekvægsbesætninger ville jo dog i Reglen Flertallet af de Angrebne kun have Sygdommen i mindre fremskredne Grad, saalænge de bruges som Malkedyr. Blive de mere medtagne, søger man som oftest at golde og fede dem. Imidlertid maa det — saaledes som jeg andensteds (Afhandlingen om Tuberkulosen blandt Husdyrene i Danmark) har fremhævet — ikke tabes af Syne, at Mælken af en tuberkuløs Ko dog altid maa ansees for en højst mistænkelig Vare. I et vist Antal Tilfælde vil den være smittefarlig, selv om Yveret tilsyneladende er fuldkommen sundt, og vi kunne aldrig vide, hvilket Øjeblik Sygdommen vil kaste sig paa Yveret.

Resultatet af mine senere Undersøgelser stemmer godt overens med en Forsøgsrække, der i 1885 er offentliggjort af Nocard.*) Han indpodede paa Marsvin Mælken af 11 tuberkuløse Køer og fandt den kun skadelig i et eneste Tilfælde, i hvilket det saa viste sig, at Yveret var angrebet af Tuberkulose. Det stemmer ogsaa med Mays Forsøg (omtalt i »tuberkuløs Mælk« S. 13). Han prøvede ved Indsprøjtning i Bughulen (mest paa Marsvin) Mælken af

at angive Antallet af undersøgte Køer til 17 (+ de 4 ved tidligere offentliggjorte Forsøg benyttede).

*) Recueil de médéc. vétér. 30 Januar 1885.

5 tuberkuløse Køer med sundt Yver og fik i alle Tilfældene negativt Resultat. Derimod er der i 1888 offentliggjort en Undersøgelsesrække af Bollinger,*) som afviger i en paafaldende Grad fra det Resultat, jeg har faaet. Han indpodede i Bughulen af Marsvin Mælk fra 20 forskellige tuberkuløse Køer og fandt den 11 Gange smittebærende. Ved disse Forsøg blev det tillige viist, at Smittefarens var større, jo mere fremskreden Koens Tuberkulose var. I 5 Tilfælde af meget fremskreden Sygdom slog Podningen kun 1 Gang fejl; i 6 middelsvære Tilfælde 2 Gange og i 9 lette Tilfælde 6 Gange. Samtidig meddeler Bollinger en anden i hans Laboratorium af F. Gebhardt udført Række Forsøg, som smukt belyser den Betydning, som Mængden af de indpodede Baciller har. En Mælk, som gav typisk universel Tuberkulose hos Marsvin, naar nogle Draaber indførtes i ufortyndet Tilstand, viste sig uskadelig, naar den var fortyndet med 50, 100 eller 200 Dele (Vand?). I et andet Forsøg gav den ufortyndede Mælk ligeledes som sædvanlig Tuberkulose først og fremmest i Bughulen, hvormed den var bragt i Berøring; men naar den blev indpodet i en Fortynding af 1:25, viste Indgangsporten, Bughinden, sig fri, medens Milt, Lever, Lunger og Lymfekjertler vare Sædet for frisk Tuberkelafsaetning. Ved stærkere Fortynding 1:40—50—100 viste ogsaa denne Mælk ingen Virkning. Disse Forsøg bekræfte altsaa den ofte udtalte Formodning, at den normale Organisme kan gjøre en vis ringe Mængde af Tuberkelbaciller uskadelige, og de styrke Haabet om, at Faren ved Nydelsen af tuberkuløs Mælk i mange Tilfælde vil formindskes overordentlig ved den stærke Fortynding, der tilvejebringes ved Blandingen med en stor Mængde sund Mælk. Det vil derfor som oftest være rigtigere at nyde Mælken, der er sammenblandet fra et større Antal Køer, end den, der ydes af en bestemt Ko, hvis

*) Münchener medic. Wochenschrift Nr. 29 u. 30 1888. Autoreferat i Deutsch. Zeitschrift f. Thiermedizin 1888. Undersøgelserne ere egentlig udførte af Bollingers Elev Dr. C. Hirschberger.

man da ikke er aldeles sikker paa dennes fuldkomne Sundhed.

Det er i den nyeste Tid fra flere Sider gjort gjældende, at Marsvinet afgiver et finere Reagens ligeoverfor Tuberkelbaciller end Kaninen. Man kunde derfor fristes til at søge Forklaringen for den paafaldende Uoverensstemmelse mellem Bollingers og mine Forsøg deri, at vi have brugt forskellige Forsøgsdyr. Man kunde altsaa tro, at der i nogle af de Mælkeprøver, jeg har undersøgt, havde været yderst faa Baciller, saa faa, at de ikke fremkaldte nogen Virkning i Kaninens Legeme, men derimod vilde have gjort det i Marsvinets. Foreløbig kan jeg imidlertid ikke ret tro derpaa, thi i de Hundreder af Forsøg, jeg har anstillet med Kaniner, har det altid viist sig, at naar der virkelig var levedygtige Baciller i Podematerialet, saa fik Kaninen Sygdommen.*) Og Nocard benyttede jo Marsvin og fik dog lutter negative Resultater, naar Yveret var sundt. Hvorledes det nu end forholder sig, er det klart, at Undersøgelserne over Smitteevnen af Mælken af tuberkuløse Køer med sundt Yver ikke tør betragtes som afsluttede.

Ret interessant synes det mig at være, at jeg har faaet ganske lignende Resultat som ved Komælken ved at undersøge Mælken af tuberkuløse Kvinder. Ved velvillig Imødekommen af de Hrr. Prof. Stadfeldt, Prof. F. Trier og især ved Assistance af Hr. Reserveakkuchør Th. B. Hansen har jeg faaet Lejlighed til at indpode paa Kaniner Mælk af 8 i høj Grad brystsyge Kvinder, og i intet af Tilfældene fandt jeg den smittefarlig. Hos én Kanin fandtes der vel i den ene Lunge et eneste tuberkellignende Gryn, men Bughulen var fri, og den anden samtidig podede Kanin viste ikke Spor af Tuberkulose, saa jeg tør ikke anse dette som et positivt Resultat. Hos flere af Kaninerne fandtes smaa Bylder i Bugvæg paa Pode-

*) Det har uheldigvis viist sig at være vanskeligt her i Byen at skaffe sig et tilstrækkeligt Antal Marsvin til Forsøg, medens man derimod med Lethed kan holde en stor Bestand af Kaniner.

stedet eller i Bughulen, men disse Lidelser vare utvivlsomt ikke af tuberkuløs Natur. — I 2 Tilfælde anvendtes kun 1 Kanin til Podningen, i de andre 2.

I 2 Tilfælde fandt jeg ved mikroskopisk Undersøgelse af den anvendte Mælk nogle Baciller, der farvedes paa lignende Maade som Tuberkelbacillerne, men de vare meget kortere, end disse pleje at være, saaledes at jeg dog maa antage dem for at være af anden Natur.

Varmens Indvirkning paa Tuberkelbaciller i Mælk.

De Forsøg, jeg havde udført, da jeg afgav min forrige Beretning,*) viste, at tuberkuløs Mælk ikke tabte kjendelig i Smitteevne ved at holdes opvarmet til 50°—60° C. i 5 Minuter. Blev Vædsken derimod udsat for en kun lidt højere Temperatur (allerede 62° C.), viste den sig at være langt mindre giftig. Bacillerne havde tabt kjendelig i Smitteevne, men de kunde dog endnu fremkalde Tuberkulose ved Indpodning.

Medens i en Forsøgsrække tuberkuløs Mælk, der havde været opvarmet til 70° C., og i en anden saadan Mælk, der havde været opvarmet til 72° C., ikke viste sig smittende, fik jeg dog i et tredie Forsøg Tuberkulose fremkaldt ved Mælk, der i 5 Minuter havde været opvarmet til 70° C. Med Hensyn til Størrelsen af den sikkert dræbende Varmegrad maatte jeg altsaa udtale mig ubestemt.

Da disse Opvarmningsforsøg havde en vis praktisk Betydning, har jeg fortsat dem.

Jeg har herved ligesom ved mine tidligere Forsøg benyttet selve det bacilholdige Sekret fra det syge Yver — dels ufortyndet, dels blandet med Mælk fra de tilsyneladende sunde Kjertler af samme Dyr. Denne Methode frembyder den Fordel, at man kommer Forholdet i det

*) Om tuberkuløs Mælk S. 32—36 og Tabellerne S. 41 og 42.

praktiske Liv saa nær som muligt; Tuberkelbacillerne befinde sig i ganske de samme Omgivelser, hvori de forekomme i Naturen.

Jeg har til disse Forsøg benyttet 4 forskellige Køer, af hvilke de 3 (III, V og VI) led af vidt fremskreden, den fjerde (IV) af en temmelig frisk Yvertuberkulose. Indpodningen skete altid ind i Bughulen og blev udført paa samme Maade som ved mine tidligere Forsøg (og som ovenfor er beskrevet). Da Podenaalen hver Gang steriliseredes, og der anvendtes et nyt Glasrør ved hver ny Varmegrad, som prøvedes, er enhver Mulighed for Overførelse af Smittestof fra den ene Vædskeprøve til den anden udelukket. Og da hvert Hold Dyr blev holdt i isolerede Bure, som vare omhyggelig desinficerede i Forvejen, kan der heller næppe være Tale om senere Infektion ad anden Vej end gennem Podningen. Sektionerne viste ogsaa saa godt som altid tydelig, at Infektionen var skeet ved Podningen, idet der enten fandtes tuberkuløse Afsætninger i Bugvæggen langs Podestikket eller, hvis disse manglede, dog fandtes betydelig Tuberkulose i Bughulen. Lungerne vare meget ofte angrebne, men som oftest var det allerede ved Lungelidelsens Udseende tydeligt, at Afsætningen her var sekundær, og i ethvert Fald fandtes der aldrig isoleret Lungetuberkulose, som man maatte vente, hvis Infektionen var skeet tilfældig ved Indaanding. Jeg mindes overhovedet kun 1 Gang at have seet et Tilfælde, hvor det var sandsynligt, at en Kanin tilfældig havde faaet Tuberkulose ved Indaanding, uagtet jeg i de forløbne Aar har haft mangfoldige Kaniner opstaldede i Hus sammen med tuberkuløse, men i isolerede Bure.

Resultatet af Podningerne var ret mærkeligt og indeholdt en Stadfæstelse af den gamle Regel, at man skal være varsom med at drage Slutninger af faa Undersøgelser. Det viste sig nemlig, at Grænsen for den Varmegrad, som sikkert formaaer at dræbe Tuberkelbaciller i Mælk, maa sættes en Del højere op, end jeg maatte formode efter de Undersøgelser, jeg tidligere havde

foretaget. Som man vil se af den skematiske Liste over Forsøgene, kom der nemlig i Rækken a + b Tuberkulose hos 3 Kaniner, der havde faaet indpodet Mælk, der i 5 Minuter havde været opvarmet til 80° C., og samme Resultat viste 2 Kaniner i Rækken d. Derimod kom der i Rækkerne c og e ingen Tuberkulose hos 4 Kaniner, der havde faaet indpodet Mælk, som var opvarmet til 80°; i det ene Tilfælde var denne Varmegrad vedligeholdt i 5 Minuter, i det andet var Temperaturen øjeblikkelig nedsat ved Isafkøling, saasnart den attraaede Varmegrad var opnaaet.

85° C. blev prøvet i 3 Rækker (c, d og e), paa i alt 6 Kaniner. I de 2 Forsøg vedligeholdtes Varmegraden i 5 Minuter, i det tredie kun momentant. I alle Tilfældene viste Tuberkelbacillerne sig at have tabt Smitteevnen.

Opvarmning til 100° C. (Kogning) blev prøvet i 2 Forsøg med i alt 4 Kaniner, der alle forbleve sunde.

Medens Forsøgsrækken a + b gav et saa uventet ugunstigt Resultat for de høje Temperaturers Vedkommende, viste den med Hensyn til de lavere delvis Overensstemmelse med de tidligere Forsøg, der talte for en svækkende Indflydelse af Varmegrader, der laa noget over 60°. Af 8 Kaniner, der bleve podede med tuberkuløs Mælk, opvarmet til 65°, bleve nemlig de 5 ikke angrebne, og af 12 Kaniner, som podedes med Mælk opvarmet til 70°, undgik de 3 Sygdommen. Om en Del af de angrebne er det dernæst noteret, at de vare fede, uagtet der var gaaet flere Maaneder siden Podningen. I Rækkerne c og d bleve vel alle 6 Kaniner, der fik Mælk, opvarmet til 65° og 70°, angrebne, men de fleste dog i mindre høj Grad.

I den første store Forsøgsrække (a + b) undersøgte jeg det Spørgsmaal, om Varmegradens Indvirkning paa Bacillerne forhøjedes kjendelig, naar den virkede i længere Tid. Resultatet var, som man vil se af Tabellen, at det ikke gjorde den ringeste Forskjel, om jeg lod Mælken holde opvarmet til 65° og 70° i 5, 10 eller 15 Minuter. Af

Række c fremgaaer det dernæst, at ogsaa en momentan Opvarmning, efterfulgt af øjeblikkelig Afkøling, gav ganske samme Resultat. Det er naturligvis højst sandsynligt, at det vil stille sig ganske anderledes ved timevis Indvirkning af de undersøgte Varmegrader, men dette Spørgsmaal har næppe nogen praktisk Betydning for Mælkenes Vedkommende, da det vil blive baade for besværligt og for kostbart at gennemføre en langvarig Opvarmning Mejerierne.

Til Sammeligning med mine Opvarmningsforsøg skal jeg anføre, at Prof. Galtier i Lyon i et Arbejde, der blev forelagt Tuberkulosekongressen i Paris 1888, udtaler sig paa følgende Maade:*) »I 1879 havde jeg viist, at en Temperatur af 70° C., vedligeholdt i en vis Tid, var tilstrækkelig til at sterilisere frisk Tuberkelgift. Imidlertid ere Chauveau og Arloing komne til det Resultat, at 70°, vedligeholdt i 1/2 Time, ikke altid er fuldkommen betryggende, men at en Temperatur af 100°, vedligeholdt i 1/2 Time, sikkert ødelægger Giften. Uagtet jeg stadig er kommet til det Resultat, at en tilstrækkelig langvarig Opvarmning til 70° kan sterilisere den friske Gift, har dog ogsaa jeg flere Gange konstateret, at en altfor kort eller altfor ringe Opvarmning ikke giver nogen Sikkerhed. Saaledes har jeg overført Sygdommen til Marsvin ved at pøde dem med Tuberkelstof, som, indesluttet i tilsmeltede Glasrør, i 20 Minuter blev opvarmet til 60° eller i 10 Minuter til 70°.«

H. Martin**) har i et tilsmeltet Glasrør opvarmet et Stykke tuberkuløs Marsvinelunge til 80° C. Det indbragtes næste Dag i Bughulen paa et Marsvin, som døde

*) Comptes-rendus et mémoires du Congrès pour l'étude de la tuberculose. Paris 1889.

**) Revue mensuelle de médecine 10 november 1882 — citeret efter Vallin: Le danger de l'alimentation avec la viande et le lait des animaux tuberculeux (Congrès d'hygiène de la Haye 1884) Archives vétér. 1884.

af Tuberkulose den 92de Dag. Opvarmedes tilsvarende Stykker paa samme Maade til 85° og 100°, gav de ingen Tuberkulose ved Indpodning. Som man seer, fik han altsaa ganske samme Resultat, som jeg nu er kommet til med den stærkest giftige Mælk. — Uheldigvis vare hans Forsøg ikke uangribelige, idet han paa samme Tid fik fremkaldt Tuberkulose ved Indpodning af tuberkuløs Lunge, opvarmet til 180°(!) og af ikke-tuberkuløse Organdele, opvarmede til 105°, hvad der naturligvis kun kan være Følge af en ren tilfældig Infektion ved en ikke rensset Podenaal eller ved Smitte i Buret — men hvad der i høj Grad svækkede Betydningen af hans andre Poderesultater, som dog utvivlsomt have været rigtige. Endnu skal jeg anføre, at de Toma*) har fundet, at tørret tuberkuløst Opspyt tabte sin Smitteevne, naar det i en Time var udsat for en Temperatur af 80—100°. — Kogningens absolut dræbende Indvirkning paa Tuberkelbacillerne har iøvrigt i tidligere Tid været bestridt af flere Undersøgere, saaledes Gerlach og Klebs, og i den nyeste Tid igjen af Vølsch,**) der vil have fundet, at 2 Gange gjentaget »Opkog« vel bevirkede en tydelig Nedsættelse af den Sygdom frembringende Virkning, men ikke hævede den helt. De ældre Forsøg kan man imidlertid vistnok rolig se bort fra, da der let kan vare indløben Fejl ved Mangel paa Sterilisation af de benyttede Instrumenter eller lign. V.'s Forsøg kjender jeg kun af et kort Referat, hvoraf man ikke kan se Forsøgsordningen. Det er maaske tvivlsomt, om virkelig Bacillerne overalt have været opvarmede til 100°. Der foreligger foruden mine og de andre ovenfor anførte saa mange Forsøg, der vise Kogningens destruerende Evne — saaledes af Schill og Fischer, May og Vallin — at man formentlig er berettiget til at anse en Opvarmning af Bacillerne til

*) Sulla virulenza dello sputo tubercolare — Referat i Baumgartens Jahresbericht II 1886. S. 202.

**) Beitrag Z. Frage nach der Tenacität der Tuberkelbacillen (Arb. a. d. path. Institut zu Königsberg) — anf. efter Baumgartens Jahresbericht III 1887. S. 174.

100° for absolut dræbende. Med Hensyn til mine Forsøg maa det fremhæves, at de anførte Temperaturgrader altid betyde den Varme, som selve den tuberkuløse Vædske har naaet. Der var nemlig altid anbragt Thermometer nede i selve Glasset, hvori Mælken fandtes, foruden at der var Thermometer i Vandbadet, hvori Glasset var nedsænket. Vandbadet viste i Reglen 2 $\frac{1}{2}$ ° højere Varme end selve Mælken.

Da mine Indpodningsforsøg, navnlig de tidligere, viste en svækkende Indflydelse paa Tuberkelbacillerne af Varmegrader, der laa noget over 60° C., laa det meget nær at forsøge, hvorledes Udfaldet vilde blive, naar man fodrede Dyr med tuberkuløs Mælk, der i kort Tid havde været opvarmet til en saadan Højde. Vilde Bacillernes svækkede Tilstand ikke give sig til Kjende derved, at de kun vanskelig eller slet ikke kunde trænge ind gennem den ubeskadigede Fordøjelseskanal?

Saadanne Forsøg havde jo fremragende praktisk Betydning, fordi Smitten fra Mælk og Mælkeprodukter næsten udelukkende maa finde Sted gennem Fordøjelseskanalen, og fordi Mælken nu saa mange Steder for at faa større Holdbarhed opvarmes til omtrent 70° C.

Jeg udførte da Fodringsforsøg paa 18 Kaniner (i 3 Rækker) og paa 8 Grise (i 2 Rækker). Forsøgsdyrene fik selvfølgelig kun Plantekost ved Siden af Mælken, og efter at Mælkefodringen var ophørt, fik de udelukkende Plantekost og Vand. Opvarmningen af Mælken blev altid udført af en paalidelig Assistent, som ogsaa kontrollerede, at der ikke indløb nogen Fejltagelse ved Fordelingen til de enkelte Hold

Som man vil se af de skematiske Lister, var Resultatet af Kaninfodringerne meget interessant og glædeligt. Medens de 6 Kontrol dyr, som drak Mælken raa, alle bleve angrebne af typisk Fodringstuberkulose, viste af de 2, der drak Mælken efter Opvarmning til 60° C., kun det ene svage Spor af Tuberkulose, og det samme gjaldt

om det ene af dem, der fik Mælk, som var opvarmet til 65 ° C. 6 Kaniner drak tuberkuløs Mælk, opvarmet til 70 ° C.; af dem døde én meget snart af en tilfældig Sygdom, men de andre 5 viste ikke Spor af Tuberkulose, da de efter omtrent 4 Maaneders Forløb bleve slagtede. Og det samme Resultat viste sig med 2 Kaniner, som fik Mælken efter Opvarmning til 75 ° C.

Idet jeg med Hensyn til Detailler henviser til den skematiske Liste, skal jeg fremhæve, at Dyrene i 2 Forsøgsrækker (2 og 3) kun i 1—1½ Uge fik den tuberkuløse Mælk, og at navnlig i Række 3 de, der drak raa Mælk, kun gjorde dette i ganske faa Dage, fordi de i Begyndelsen vragede den. I Række 1 kunde Fodringen derimod fortsættes i 3 Maaneder.

Derimod skal jeg gjøre opmærksom paa Fundet hos 1ste Kanin i Række 2. Denne døde af en tilfældig Sygdom allerede 17 Dage efter Fodringens Begyndelse, og den eneste tuberkuløse Forandring, jeg fandt hos dette Dyr, var friske Tuberkelgryn i Lymfekjertlerne over Svælgget. Dette passer meget smukt med den kliniske Erfaring, man kan gjøre hos Kvæg og Svin, at Tuberkulosen ikke sjælden begynder i de nævnte Lymfekjertler. Den skyldes da uden Tvivl oftest Opsugning gennem Svælgslimhinden af Baciller, der ere indførte med Føden. En Del af de tuberkuløse («skrofuløse») Lidelser i Halskjertlerne hos Børn skyldes rimeligvis ogsaa Smitte gennem Føden, navnlig vel gennem tuberkuløs Mælk.

Resultatet af Griøseforsøgene stemmer uheldigvis ikke fuldkommen overens med det, Kaninforsøgene gav. Naturligvis bleve de 4 Grise, der drak raa tuberkuløs Mælk, alle i høj Grad angrebne af Tuberkulose. De 2, der drak Mælk, som var opvarmet til 65 °, bleve vel ogsaa tuberkuløse, men dog i en kjendelig mindre Grad. Dette stemmer jo nogenlunde med Kaninforsøgene, idet 65 ° ogsaa der viste sig ikke at udelukke Smitte. Men om de 2 Grise, der fik Mælk, opvarmet til 70 °, skulde man vente, at de havde undgaaet Sygdommen. Og dog

viste begge disse Forandringer — ostede og kalkede Pletter og Knuder i forskellige Lymfekjertler og hos den ene tillige i Lungen, som vistnok utvivlsomt maa tydes som tuberkuløse. Lungebetændelserne troer jeg derimod ikke havde noget med denne Sygdom at gjøre. — Selv om vi imidlertid erklære disse to Dyr for tuberkuløse, er det klart, at de kun have været det i ringe Grad, saa at en Opvarmning til 70 ° i alt Fald har viist sig at medføre en saadan Svækkelse i Bacillernes Smitteevne, at de vanskeligere end ellers trænge ind gennem Fordøjelseskanaalen ogsaa hos Svin.

Det maa dernæst ikke lades ude af Betragtning, at der er en Mulighed for, at Grisene have været smittede af Tuberkulose i Forvejen*). Denne Sygdom er jo nemlig saa udbredt hos Svin og findes ofte i en saa ringe Grad, at den ikke synes at skade Dyrets Trivselighed, saa det er meget vanskeligere at sikre sig imod dens Tilstedeværelse hos de Grise, man vil bruge til Forsøg, end hos Kannerne, hvor spontan Tuberkulose forekommer yderst sjælden. Jeg havde naturligvis søgt saa godt som mulig at sikre mig sunde Dyr og tog dem derfor saa unge, at de med Rimelighed kunde antages ikke at have faaet anden Føde end Modermælk, hvad der ogsaa bestemt blev paa-staaet af Sælgeren — men Mødrene gik ganske vist en Del af Dagen paa en Losseplads og ernæredes iøvrigt med frisk Blod og andet Slagteriaffald, saa Muligheden for, at Grisene kunde have faaet Adgang til Tuberkelsmitte, maa siges at være tilstede. — Jeg forsøgte af skaffe mig absolut sunde Grise fra en stor Herregaard, hvor man mente der ikke var Spor af Tuberkulose i Svinebesætningen. Men ved Obduktion af en meget velnæret 4 Maaneders Gris, der velvillig blev sendt mig til Prøve, viste det sig, at den havde ikke lidt Tuberkulose i Kjævelymfekjertler, Bronchialkjertler og i Lungerne samt enkelte andre Steder.

*) Fundet af en enkelt stor ostet-kalket Knude i Lungen af den ene Gris kunde nok tale for en tidligere Infektion gennem Luftvejene for dette Dyr's Vedkommende.

Forsøg med Opvarmning af tuberkuløs Mælk.

A. Podningsforsøg.

Materiale	Varme- grad ° C.	Tiden i hvilken den undersøgte Varme grad paa- virker Vædsken	Forsøgs- dyr	Tid fra For- søgets Begyn- delse til Dyret		Sektionsresultater.
				døer	dræbes	
<p>a. b.</p> <p>Sammenblandet Sekret fra syg og sunde Kjertler af en Ko (Nr. III) med vidt frem-skreden Yvertuberkulose. Sekret fra den syge Kjer-tel meget rigt paa Tuberkelbaciller. Det var serøst, lidt klumpet. Fra de sunde Kjertler var Sekretet tykt, flødeagtigt. For-søgene opføres under ét, da de udførtes med Se-kret af samme Ko kun med 2 Dages Melle-mrum.</p>	Ikke opvarmet.		{ 1. Kanin 2den do. 3die do. 4de do.	{ 1 Mnd. 1 Mnd. 2 Mnd. 2 1/2 M.		Udbredt Tuberkulose. do. do. do.
	60°	5 Min.	{ 1. Kanin	2 1/2 M.		Stor tuberkuløs Infiltra-tion ved Podestedet og i Nettet. Udbredt Tu-berkulose.
			{ 2den do.		3 Mnd.	Tuberkuløs Infiltration paa Podestedet. Ud-bredt Tuberkulose.
	60°	15 Min.	{ 1. Kanin		3 Mnd.	Ostet Knude i Lymfe-kjertel ved Podested. Udbredt Tuberkulose.
			{ 2den do.		do.	Udbredt Tuberkulose.
	65°	5 Min.	{ 1. Kanin		3 Mnd.	Ingen Tuberkulose.
			{ 2den do.		4 1/2 M.	do.
			{ 3die do.		3 Mnd.	do.
			{ 4de do.	9 Mnd.		Udbredt miliær Tuber-kulose.
	65°	15 Min.	{ 1. Kanin		3 Mnd.	Podested paa Bugvæg frit. Talrige Tuberkler i Bughinde, Milt, Nyrer og Lunger, faa i Leveren.
			{ 2den do.		do.	Podested frit. Udbredt Tuberkulose.
			{ 3die do.		do.	Ingen Tuberkulose.
		{ 4de do.		do.	do.	
		{ 1. Kanin		3 Mnd.	Kaninen fed. Podested frit. Udbredt Tuberku-lose paa Bughinde og i Milt, Lever og Nyrer; faa Tuberkler i Lunger. Et enkelt tub. Tarmsaar.	
70°	5 Min.	{ 2den do.		do.	Podestedfrit. Intet Tarm-saar, ellers som forrige.	
		{ 3die do.		do.	Kanin fed. Bønnesor ostet Knude paa Podedsted. Temmelig udbredt Tuberkulose, meget frisk i Lungerne.	
		{ 4de do.	2 3/4 M.		I Bughulen den afbræk-kede Spids af Poderøret, omgivet af stor ostet Knude. Udbredt Tu-berkulose.	

Varme- grad ° C.	Tiden i hvilken den undersøgte Varmegr. paa- virker Vædsak.	Forsøgs- dyr	Tid fra For- søgets Begyn- delse til Dyret		Sektionsresultater
			døer	dræbes	
70 °	10 Min.	1. Kanin	5 Mnd.	3 Mnd.	Kaninen afmagret. Poded- sted frit. Udbredt Tu- berkulose.
		2den do.			Podested frit. Udbredt Tuberkulose. *)
		3die do.		do.	Kaninen fed. Ingen Tu- berkulose.
		4de do.		do.	Kaninen noget mager. Store ostede Knuder paa Podedsted og i nær- liggende Lymfekjertel. Nettet enormt fortyk- ket, flæsket med ostede Striber. Udbredt Tu- berkulose paa Mellem- gulv og Brystskillevæg, talrige smaa Gryn i Lungerne og fl. Steder.
70 °	15 Min.	1. Kanin	3 Mnd.		Ingen Tuberkulose.
		2den do.		do.	do.
		3die do.		do.	Podested og Lymfekjer- tel frie. Temmelig ud- bredt Tuberkulose i Bughinde og i Nyrer. Smaa T. i Lungerne.
		4de do.		do.	Omtrent som forrige.
72 °	5 Min.	1. Kanin	5 Dge.	3 Mnd.	Kaninen fed. Podedsted frit, men foran Isben ostet Knude i Bugvæg. Udbredt Tuberkulose.
		2den do.		do.	Kaninen fed. Ved Poded- sted bønnestor ostet Absces. Udbredt Tuberku- kulose i Baglivet, faa Gryn i Lungerne.
		3die do.			Død af Bughindebetæn- delse som Følge af Be- skadigelse af en Tarm ved Podningen.
		4de do.		do.	Ved Podedsted og i Lym- fekjertlen ostet Pus. Ret udbredt Tuberku- lose.
75 °	5 Min.	1. Kanin		3 Mnd.	Lille ostet Knude ved Podedsted. Ret udbredt Tuberkulose.

*) Kaninen havde 2 Unger, som begge dræbtes, da de vare 2 Maaneder gamle.
Ingen af dem viste sig tuberkuløse.

Materiale	Varme- grad ° C.	Tiden i hvilken den undersøgte Varmegr. paa- virk. Vædsken	Forsøgs- dyr	Tid fra For- søgets Begyn- delse til Dyret		Sektionsresultater
				døer	dræbes	
	75 °	5 Min.	2. Kanin 3die do. 4de do.	2 ³ / ₄ M.	3 Mnd. do.	Udbredt Tuberkulose. Ostet Knude ved Pode- sted. Ret udbredt Tu- berkulose.
	80 °	5 Min.	1. Kanin 2den do. 3die do. 4de do.		3 Mnd. do. do.	Podested og Lymfekjer- tel frie. Ret udbredt Tuberkulose. Podested frit. Smaa ind- kapslede Mælkekoagler ved Milten. Udbredt Tuberkulose. To smaa ostede Knuder ved Podested, ostet Pus i Lymfekjertel. Mælke- koagel i Bughulen. Ret udbredt Tuberkulose. Kaninen fed. Podested og Lymfekjertel frie. Ret udbredt Tuberku- lose. Død af Bughindebetæn- delse.
c. Mælkelignende, dog noget gulligt og lidt klumpet Sekret fra de syge Kjertler af en Ko (Nr. IV), som kun i 6 Uger havde viist Tegn paa at lide af Yvertuber- kulose i 2 sam- sidige Kjertler. Koen døde 4 Maa- neder senere og viste temmelig udviklet Nyretu- berkulose og frisk T. i Bughinde og Lunger.	Ikke Opvar. 65 ° 70 ° 72 ° 75 ° 80 ° 85 °	Vædsken afkølet til 10° strax efter at den ønskede Temperatur var naaet. do. do. do. do.	1. Kanin 2den do. 1. Kanin 2den do. 1. Kanin 2den do. 1. Kanin 2den do. 1. Kanin 2den do.	1 ³ / ₄ M. 3 ³ / ₄ M. do. 3 ³ / ₄ M. do. do. do. do. do. do.	1 ³ / ₄ M. 3 ³ / ₄ M. do. 3 ³ / ₄ M. do. do. do. do. do. do.	Udbredt Tuberkulose. Død kort efter Podnin- gen. Kaninen fed. Temmelig ringe Tuberkulose i Bughulen, stærk i Lun- gerne. do. Podested frit. Temmo- lig udbredt Tuberku- lose. Ligesaa — dog kun faa Gryn i Lungerne. Podested frit. Temme- lig udbredt Tuberku- lose. Ligesaa. Podested frit. Temme- lig udbredt Tuberku- lose. Ligesaa. Ingen Tuberkulose. do. Ingen Tuberkulose. do.

Materiale	Varme-grad ° C.	Tiden i hvilken den undersøgte Varmng. paa-virk. Væsken	Forsøgs-dyr	Tid fra For-søgets Begyn-delse til Dyret		Sektionsresultater
				døer	dræbes	
d.						
Tyndt, gråagulligt, fnugget Sekret fra den syge Kjertel af en Ko (Nr. V) der led af fremskreden Yvertuberkulose. Sekretet indeholdt en stor Mængde Tuberkelbaciller. Sekretet koagulerede stærkt ikke blot ved Kogningen, men allerede ved Opvarming til 80° og 85°. Ved 75° ogsaa nogen Koagulation, dog mindre stærk og ved 70° kun liden. Koaglerne, der vare fremkomne ved de højere Varmegrader, maatte udrides i en Glasmorter og opslemmes i Væsken, og der maatte bruges meget vide Glasrør for at faa dem ind i Bughulen.	Ikke opvarmet.	5 Min.	1. Kanin	1 Mnd.	2 1/2 M.	Diffus miliær Tuberkulose paa Bughinden med nogen fibrinøs Udsvedning. Miliær Tuberkulose i Lever, Milt, Nyrer og Lunger. Meget udbredt Tuberk. Nogen Tuberkulose i mange Organer, men dog ikke stærkt udviklet. Kitholdig Knude under Bughinden ved Podested, faa Tuberkler i Nyrene. Ingen paa Bughinden. Et enkelt større og nogle mindre Tuberkler i Lungerne, paa Brysthinde og Mellemgulv.
	70°		2den do.	2 1/3 M.		
	75°		1. Kanin	do.		
	75°	5 Min.	2den do.	do.	do.	do.
80°	5 Min.	1. Kanin	2 1/2 M.	do.	do.	do.
80°	5 Min.	2den do.	do.	do.	do.	do.
85°	5 Min.	1. Kanin	do.	do.	do.	do.
100°	5 Min.	2den do.	do.	do.	do.	do.
			1. Kanin	do.	do.	do.

Materiale	Varmegrad ° C.	Tiden i hvilken den undersøgte Varmegr. paa- virk. Vædsken	Forsøgs- dyr	Tid fra For- søgets Begyn- delse til Dyret		Sektionsresultater
				døer	dræbes	
	100 °	5 Min.	2. Kanin		2 1/2 M.	I Bughule og Net flere smaa Mælkekoagler. Ingen Tuberkulose.
e. Serøst, let fnugget Sekret fra den syge Kjer- tel af en Ko (Nr. VI), der led af vidt fremskreden Yvertuberkulose, blandet med Mælk fra de sunde Kjertler. Det syge Sekret inde- holdt Masser af Tuberkelbaciller.	Ikke opvar- met.		1. Kanin 2den do.	3 Mnd.		Stærk Afmagring. Paa Podested stor ostet Knude. Tuberkulose i alle Organer.
	80 °	5 Min.	1. Kanin 2den do.		4 Mnd.	Ostet Knude paa Pode- sted og i Lyskekjertlen. Udbredt Tuberkulose i Bughinde og mange Organer.
	85 °	5 Min.	1. Kanin 2den do.		4 Mnd.	Ingen Tuberkulose.
	100 °	5 Min.	1 Kanin 2den do.		do. do. do. do. do.	do. do. do. do. do.

B. Fodringsforsøg paa Kaniner med tuberkuløs Mælk, opvarmet i forskjellig Grad.

1. Med Blanding af Mælken fra de syge og de sunde Kjertler af en Ko med temmelig frisk Yvertuberkulose (Nr. IV, samme som ved Podningsforsøg c.).

Forsøgsdyr	Varmegr. (°C) hvortil Mælken havde været opvarmet	Det Tids- rum, hvori Fodringen fandt Sted	Tiden fra Forsøgets Begyndelse til Dyret døer eller dræbes	Sektionsresultater
1. Kanin	Ikke op- varmet.	3 Mnd.	3 1/4 Mnd. (døer)	Stærk Afmagring. Enkelte tuber- kuløse Tarmsaar. Krøskjertlerne stærkt tuberkuløse, delvis for- kalkede. Talrige Tuberkler i Krøs, Net, Milt, Nyrer, Lun- ger, Hjertekjød og Brysthinde.
2den do.		do.	3 3/4 Mnd. (døer)	Afmagring. Talrige større og mindre tuberkuløse Saar i hele Tarmens Udstrækning, stær- kest paa Kjertelvævet ved Tynd- tarmsklappen og i Blindtar- mens Spids. I Krøsets Rod en valnødstor tuberkuløs Absces og talrige mindre Knuder i Krøs og Net. Tuberkler i Bughinde, Lyskekjertel, Nyrer, Lunger og Bronchialkjertler.

Forsøgsdyr	Varmegr. (°C.) hvertil Mælken havde været opvarmet	Det Tids- rum, hvori Fodringen fandt Sted	Tiden fra Forsøgets Begyndelse til Dyret dør eller dræbes	Sektionsresultater
1ste Kanin 2den do.	{ 60° i 5 Min. do.	3 Mnd. do.	4 ¹ / ₄ Mnd. do.	Kaninen fuldkommen sund. 1 Tyndtarmens forreste Del et lille Saar, hvis Udseende ikke tydede paa Tuberkulose. I den ene Lunge en bønnestor graa Knude med ostet Midte, og i begge Lunger desuden nogle faa smaa Tuberkler.
1ste Kanin 2den do.	{ 65° i 5 Min. do.	do. do.	do. do.	Kaninen fuldkommen sund. Ingen Baglivstuberkulose. 2 smaa temmelig friske Tuberkelknuder i den ene Lunge.
2 Kaniner.	70° i 5 Min.	do.	do.	Begge Kaniner fuldkommen sunde.

2. Med Blanding af Mælken fra den syge og de sunde Kjertler af en Ko med fremskreden Yvertuberkulose (Nr. V, samme som ved Podningsforsøg d). Dyret malkede meget lidt, Hovedmassen af Sekretet kom fra den syge Kjertel.

1ste Kanin	{ ikke op- varmet	11 Dage	17 Dage (dør)	Død af tilfældig Sygdom. Paa-faldende hurtig Forraadnelse, blodfarvet Vædske i Bughule og Hjertesæk, ingen Betændelse i Organerne. Dog ere 2 Lymfekjertler over Svælget noget svulne (Ært-Bønne) og indeholde en Del smaa hvidlige Gryn af forskjellig Størrelse, et Sted lejrede tæt sammen. I disse Gryn paa-vises Tuberkelbaciller.
2den do.		do.	4 Mnd.	Kaninen fed. Udbredte tuberkuløse Knuder og Saar paa Kjertelpladen ved Tyndtarmsklappen og i Blindtarmens Spids, ogsaa højere oppe i Tyndtarmen nogle tuberkuløse Saar. Ostede Knuder i Krøskjertler og Kjertler bag Maven. Kjertler i Kjævehulen, ved Bronchier og i Brystskillevæg mægtig svulne, ostede eller fyldte med Pus. Tuberkler i Milt, Lever, Mellemgulv, Brysthinder og Lunger.
2 Kaniner	70° i 5 Min.	do.	4 Mnd.	Begge Kaniner sunde. I den ene ere Folliklerne i Tyktarmens Slimhinde ubetydelig svulne, ikke ostede.

3. Med blandet Sekret fra den syge og de sunde Kjertler af en Ko med vidt fremskreden Yvertuberkulose (Nr. VI, samme som ved Podningsforsøg e).

Forsøgsdyr	Varmegr. (°C.) hvortil Mælken havde været opvarmet	Det Tidsrum, hvori Fodringen fandt Sted	Tiden fra Forsøgets Begyndelse til Dyret dør eller dræbes	Sektionsresultater
1ste Kanin	ikke opvarmet	faa Dage	4 Mnd.	Nogen Afmagring. Paa Mavens Slimhinde et lindsestort Saar, omgivet af en fast Infiltration med ostet Henfald. I Tyndtarmen 4 tuberkuløse Saar og i Blindtarmen 2 do. af en Øres Omfang. Krøskjertlerne og en Kjertel ved Maven svulne og ostede. I Milt et enkelt Tuberkel, ingen i Lever, talrige, tildels indtil nødstore i Nyrerne. Lungerne gjennemsaaede af smaa og middelstore Tuberkler, i venstre tillige en mandelstor Knude, henfalden i Midten. Bronchialkjertler mandelstore, ostede, delvis henfaldne. I venstre Hovedbronchus et lindsestort tub. Saar. Smaa pladeagtige Tuberkelafsaetninger paa Brysthinden.
2den do.		do.	do.	Kaninen fed. I to Lymfekjertler ved Kjøven smaa Abscesser med grumset, halvt ostet Pus. Paa venstre Brysthinde og Brystskillevæg nogle smaa flade Tuberkelknuder; ellers ingen tuberkuløse Forandringer at opdage.
1ste Kanin	{ 70° i 5 Min.	1 Uge	1 Uge (dø.)	Død af tilfældig Sygdom.
2den do.		11 Dage	4 Mnd.	Kaninen sund.
2 Kaniner		11 Dage	4 Mnd.	Begge Kaniner sunde.

Fodringsforsøg paa Grise*) med tuberkuløs Mælk, opvarmet i forskjellig Grad.

4. Med blandet Sekret af Ko med frisk Yvertuberkulose (Nr. IV).

1. Gris (3—4 Uger gammel)	ikke opvarm.	4 Mnd.	5½ Mnd.	Jævn god Ernæringstilstand. Ingen Saar i Mave eller Tyndtarm. Smaa follikulære Saar i Tyktarm og ved Tyndtarms-
---------------------------	--------------	--------	---------	---

*) Grisene fik foruden Mælken hel Byg og lidt Kaal. Mælkemængden var i Begyndelsen rigelig fra de sunde Kjertler, meget sparsom fra de syge.

Forsøgsdyr	Varmegr. (° C.) hvortil Mælken havde været opvarmet	Det Tidsrum, hvori Fodringen fandt Sted	Tiden fra Forsøgets Begyndelse til Dyret dør eller dræbes	Sektionsresultater
2. Gris (3—4 Uger gammel)	ikke opvarm.	4 Mnd.	5½ Mnd.	<p>klappen. De fleste Krøskjertler indeholde store ostede, delvis forkalkede Knuder. Svælglymfekjertlerne svulne, valnødstore, fulde af ostede kalkede Masser. I Milt spredte T., en enkelt som en Ært. I Lever talrige smaa miliære T., ligesaa i begge Lunger, i den højre tillige en enkelt lidt større, ostet Knude. I Bronchialkjertler spredte ostede Gryn og Pletter. Jævn god Ernæringstilstand.</p> <p>Svælglymfekjertlerne svulne, indtil valdnødstore, fulde af ostet-kalkede Masser. I Mavens Væg enkelte Tuberkler. Follikulære og enkelte lidt større Saar ved Tyndtarmsklappen. I hele Tyktarmen ere Folliklerne svulne og enkelte af dem ulcererede. Krøskjertlerne og Lymfekjertlerne ved Mavens lille Bue stærkt svulne og fulde af ostede og kalkede Knuder. I Bugspytkjertel og Lever ret talrige smaa Tuberkler, i den svulne Milt meget talrige T., tildels af en Lindses Størrelse. Lungerne fulde af smaa Gryn, dog findes ogsaa enkelte lidt større ostede Knuder. Bronchialkjertlerne svulne med ostede Knuder. Paa Brysthinden mange Tuberkler og rigelig Nydannelse af Bindevæv.</p>

Den første Uge fik hvert Hold Grise omtrent 1½ Pot Mælk daglig. Efter 2 Maaneders Forløb bedredes de syge Kjertler tilsyneladende, Sekretet blev mere mælkeagtigt (og dets kemiske Sammensætning blev naturligere). Efterhaanden skrumpede Kjertlerne noget (medens de pleje at voxer) men bleve haarde. — Obduktionen af Koen viste ogsaa, at Yveret indeholdt mindre af ostet-omdannede Kjertellapper end sædvanlig men derimod mere rødligt, sejt Bindevæv. Der fandtes dog deri indlejrede en Mængde gule ostede Knuder, dels med forkalket Midte, dels indesluttende udvidede og ulcererede smaa Mælkegeange.

Forsøgsdyr	Varmegr. (°C.) hvortil Mælken havde været opvarmet	Det Tids- rum, hvori Fodringen fandt Sted	Tiden fra Forsøgets Begyndelse til Dyret dør eller dræbes	Sektionsresultater
1. Gris (3—4 Uger gammel)	65° i 5 Min.	4 Mnd.	5½ Min.	Jevn god Ernæringstilstand. Svælglymfekjertlerne lidt svulne, i en af dem enkelte Tuberkler. Ved Tyndtarmsklappen nogle follikulære Saar. Af Krøskjertlerne er kun 1 tuberkuløs, saa stor som en Hasselnød og fuld af ostet Masse. Ved Mavens lille Bue flere nød-valnødstore Kjertler med ostede Partier. I Milten en enkelt Gruppe af Tuberkler. I højre Lunge 3, i venstre 1 lindsestor graagul Knude og i en enkelt Bronchialkjertel nogle Tuberkler.
2. Gris (3—4 Uger gammel)	65° i 5 Min.	do.	do.	Jævn god Ernæringstilstand. Svælglymfekjertlerne svulne med ostede Partier. Ved Tyndtarmsklappen nogle follikulære Saar. Et Par Krøskjertler ere tuberkuløse. Kjertlerne ved Mavens lille Bue svulne men uden tydelige Tuberkler. I Milten meget faa T., lidt flere i Leveren. I Lungerne yderst faa, graa miliære Tuberkler. Bronchialkjertlerne svulne uden Tuberkler.

5. Med blandet Sekret af Ko med fremskreden Yvertuberkulose (Nr. V).

Iste Gris (4 Uger gl.)	ikke opvarmet	c. 10 Dage	3½ Mnd. (dør)	Mægtig tuberkuløs, ostet Infiltration af Lymfekjertlerne ved Kjæven. Tuberkler og tub. Saar i Mandlerne. Ostet Infiltration i alle Krøskjertler. Smaa tuberkuløse Saar paa de Payerske Pletter og solitære Follikler i Tarmen. I begge Lungers forreste Lapper diffus ostet Betændelse, i den øvrige Del talrige miliære Tuberkler. Yderst lidt Tuberkulose i Bronchialkjertlerne. [Lungelidelsen bar kjendelig Præg af at være yngre end Kjertellidelsen].
---------------------------	---------------	------------	------------------	---

Forsøgsdyr	Varmegr. (° C.) hvortil Mælken havde været opvarmet	Det Tidsrum, hvori Fodringen fandt Sted	Tiden fra Forsøgets Begyndelse til Dyret dør eller dræbes	Sektionsresultater
2den Gris (4 Uger gammel)	ikke opvarm.	c. 10 Dage	4 Mnd.	Kjævelymfekjertlerne stærkt svulne, indtil af Dueægs Størrelse, ostede, til Dels henfaldne. Follikulære og tuberkuløse Saar i Tyktarmen. Lymfekjertlerne ved Maven og Krøskjertlerne meget svulne, ostede eller forkalkede. Liden Tuberkulose i Lever og Nyrer, mere i Milten. I Lungernes forreste 2 Trediedeledifus ostet Betændelse, tildels med Henfald. I Resten talløse miliære Tuberkler. Bronchialkjertlerne meget stærkt svulne.
1ste Gris (4 Uger gammel)	70° i 5 Min.	c. 10 Dage	4 Mnd.	Kjævelymfekjertlerne noget svulne, i en af dem en mandelstor ostet Knude, tildels i Færd med at løsnes ved en demarkerende Betændelse. — I Mavens venstre Afdeling talrige svulne Follikler og smaa follikulære Saar, ogsaa i Tyktarmen sees Svulst af Follikler og follikulære Saar men ingen tydelig tuberkuløse. Mavens Lymfekjertler noget svulne med et enkelt gulligt Gryn. Krøskjertlerne ubetydelig svulne, i meget faa af dem findes smaa forkalkede Partier. Milten normal. I Leveren faa hvidlige Gryn. — Begge Lungers forreste Lapper ere Sædet for en diffus Betændelse med graalighvid, glat, fugtig Snitflade, af hvilken udpresses purulente Draaber. Bronchierne fulde af tyk Slim. I forreste Del af bageste venstre Lappe en Fortætning af Hønsægs Størrelse, graalig med store ostet-kalkede Partier. Resten af Lungerne sunde med Undtagelse af nogle smaa fortættede Partier. Bronchialkjertlerne mægtig svulne, hvidliggraa uden ostede Forandringer.