Zeitschrift: Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

Herausgeber: Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

Band: 78 (1936)

Heft: 12

Artikel: Radikale Tilgung des gelben Galtes mit Hilfe der Akridin-Behandlung während der Laktation

Autor: Steck, Werner

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-592633

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

SCHWEIZER ARCHIV
FÜR TIERHEILKUNDE
Herausgegeben von der Gesellschaft Schweizerischer Tierärzte

LXXVIII. Bd. Dezember 1936 12. Heft

(Aus dem veterinär-medizinischen Institut der Universität Bern.)

Radikale Tilgung des gelben Galtes mit Hilfe der Akridin-Behandlung während der Laktation.

I. Erfahrungen bei der Durchführung in den Beständen.[1])

Von Werner Steck.

Zwei Tatsachen beherrschen die Situation bei der Bekämpfung des gelben Galtes: Die Schutzimpfung hat sich als Mittel zur Verhütung der Ausbreitung als unbrauchbar erwiesen. Die radikale Tilgung durch Eliminierung der infizierten Tiere kommt unter durchschnittlichen Verhältnissen der Praxis, wo die Rendite des Betriebes eine wesentliche Rolle spielt, nicht in Frage.

Unter diesen Umständen wird die radikale Tilgung des gelben Galtes mit Hilfe der Chemo-Therapie zum Kernpunkt der ganzen Galtbekämpfung.

Es hat uns diese Einsicht veranlaßt, im Jahre 1929 staatliche und andere öffentliche Unterstützung zu suchen, um systematische Untersuchungen über die chemische Therapie des gelben Galtes aufzunehmen. Diese Untersuchungen sind seit Herbst 1929 ununterbrochen durchgeführt worden, und die heute vorliegenden Ergebnisse gestatten uns, verschiedene Seiten des Problems zu beleuchten. Wir glauben auch, daß es uns gelungen ist, eine therapeutische Technik auszuarbeiten, die es gestattet, Tiere in jedem Laktationsstadium zu behandeln und damit eine bisher schmerzlich vermißte Voraussetzung für die Radikaltilgung der Galtkrankheit zu erfüllen.

Im Laufe unserer Arbeiten haben wir die Galtbekämpfung in 21 Betrieben durchgeführt mit zusammen 650 Milchtieren.

[1]) Die Arbeiten wurden durchgeführt mit Unterstützung des Guillebeaufonds der Universität Bern, der Stiftung zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung an der bernischen Hochschule, der Direktion der Landwirtschaft des Kantons Bern und des eidgenössischen Veterinäramtes.

Wir haben die Maßnahmen meist allein getroffen, vereinzelt zusammen mit Kollegen aus der Praxis, aber stets so, daß die Tiere entweder von uns oder doch unter unsern Augen behandelt wurden und daß wir selbst das Behandlungsergebnis kulturell nachprüften.

Es sind in diesen 21 Beständen jene nicht inbegriffen, die von Kollegen mit unserem Rat oder nach unserer Methodik behandelt worden sind, weil für grundlegende Feststellungen die Information aus erster Hand prinzipiell unerlässlich ist.

Wir sind den Kollegen, die uns Bestände vermittelt haben und die uns sonst mit Rat und Tat beigestanden sind, zu großem Danke verpflichtet[1]).

Es sollten diese Untersuchungen in erster Linie Gelegenheit geben, fremde und eigene Methoden der chemischen Galtbehandlung auf ihre Brauchbarkeit in der Praxis sorgfältig zu prüfen, wobei für die Feststellung des tatsächlichen Ergebnisses keine Zeit gespart wurde, weder für die eingehende Untersuchung der Frage, ob wirklich Galt vorlag oder irgendeine andere Streptokokken-Infektion, noch für die Feststellung der wirklichen Ausheilung und derDauer dieser Ausheilung. Gleichzeitig beabsichtigten wir, die Galtbekämpfung in Bauernbetrieben in allen ihren praktischen Einzelheiten zu studieren.

Endlich schien es uns wünschenswert, Exempel zu statuieren, die bei der allgemeinen Einführung der Galtbekämpfung, wie sie mit dem Bundesratsbeschluß vom 6. August 1935 von Staatswegen eingeleitet worden ist, propagandistisch verwendet werden könnten.

Um den allgemeinen Eindruck aus den bisherigen Arbeiten vorwegzunehmen, können wir feststellen, daß sich das Bekämpfungsverfahren in allen bisher von uns systematisch in Angriff genommenen Beständen eingebürgert hat. Wir möchten heute mit Bestimmtheit sagen, daß die Galttilgung mit den besten der heute verfügbaren Methoden für den Landwirt ersprießlich und tragbar und für den Tierarzt durchführbar ist.

20 von den 21 von uns bearbeiteten Beständen sind unter dauernder Kontrolle geblieben. Leider entging der erste, der in den Jahren 1931/32 in Behandlung stand, unserer weiteren

---

[1]) Es sind dies ganz besonders Herr Dr. Kästli, Vorstand des Laboratoriums des bernischen Milchverbandes, der uns bereitwillig seine Untersuchungsprotokolle zur Verfügung gestellt hat, und der frühere und jetzige Direktor der ambulatorischen Klinik unserer Fakultät, die Herren Prof. Dr. E. Wyßmann und Prof. Dr. W. Hofmann.

Beobachtung, weil der Hof verkauft und die Tiere entfernt wurden. Es sei aber erwähnt, daß der Werkführer dieses Betriebes, der sich seither selbständig machte, uns veranlaßte, in seinem neuzusammengekauften Bestande die Galtbekämpfung durchzuführen. Von den übrigen Beständen sollen hier zunächst acht berücksichtigt werden, deren Sanierung soweit zurückliegt, daß ein Urteil über die Aussichten der Bekämpfung möglich erscheint. Über die Erfahrungen in den übrigen Beständen soll später berichtet werden.

Methodik.

Was die Feststellung des gelben Galtes betrifft, so erinnern wir an unsere früheren Ausführungen, die dartun sollten, daß nur die kulturelle Untersuchung von aseptisch entnommenen Milchproben eine brauchbare Grundlage für die systematische Galtbekämpfung abgibt.

Wir verwendeten unser Verfahren mit der partiellen Vermischung[1]), das sich bei wachsendem Untersuchungsbetrieb als zuverlässig und wenig zeitraubend erwiesen hat. Es dürfte sich nach den bisherigen Erfahrungen für alle Laboratorien eignen, die bei genügender Genauigkeit auf eine ökonomisch rationelle Durchführung ihrer Arbeiten angewiesen sind.

In der Regel wurde allererste Milch kurz vor der Melkzeit aseptisch entnommen. Vormelken erwies sich als unnötig. Das einfache Abreiben der Zitzenkuppe mit einem alkoholgetränkten Wattebausch hat sich bewährt. Die Art der gewachsenen Streptokokkenkolonien wurde biochemisch ermittelt, wobei ich auf die Vergärung von Saccharose, Raffinose, Mannit, Inulin, Sorbit, das Verhalten in Lakmusmilch und in Hippuratbouillon, sowie die End-p. H. in Milchzuckerbouillon abstellte.[2])

Als Galtstreptokokken wurden also jene Streptokokken bezeichnet, die Saccharose vergärten, dagegen nicht Raffinose, Mannit, Inulin und Sorbit, die Lakmusmilch innerhalb 48 Stunden in eine rote Gallerte verwandelten, die Hippurat spalteten und ein End-p. H. in Milchzuckerbouillon unter 5 erreichten. Zweifel sind gelegentlich aufgetaucht über die Bedeutung der Saccharosevergärung. Es ist uns wiederholt vorgekommen, daß Saccharose zeitweise nicht in wesentlichem Maße vergärt wurde. Wir haben solche schlechte Saccharosevergärung in einem ganzen Bestande angetroffen, der in der vorliegenden Zusammenstellung aber noch nicht enthalten ist. Es erscheint uns, daß man in Fällen, wo Saccharose nicht vergärt wird, die übrigen Erscheinungen aber für das Bestehen von Galt sprechen, wie bei einer Galtinfektion vorgehen sollte. Das Um-

---

[1]) Dieses Archiv 1934 S. 412.

[2]) Die Zuckervergärung wurde regelmäßig durchgeführt, die andern Methoden nach Gutfinden.

gekehrte dagegen ist uns nicht vorgekommen. Wir haben bisher nie beobachtet, daß Streptokokken, die Mannit, Raffinose, Inulin oder Sorbit vergärten, als Erreger einer galtartig ausgebreiteten Infektion aufgetreten wären.

Was die Behandlung betrifft, so soll darüber in anderem Zusammenhang eingehend gesprochen werden. Die hier zufällig versammelten Bestände eignen sich als Grundlage für eine Vergleichung der Behandlungsverfahren nicht. In vereinzelten Fällen wurden Versuchsverfahren angewendet, zum Beispiel:

Entozon 0,6/1500 in 4 Einläufen von je einem Viertel der Menge, die wieder herausgemolken wurde, wobei das letzte Viertel belassen wurde.

Entozon 0,8/1500 do.

Uberasan Schnorf 20/1500 in 4 Einläufen von je einem Viertel der Menge, die gleich herausgemolken wurde.

Rivanol. Spülung mit erhöhter Konzentration der letzten Fraktion.

Rivanol und Wasserstoffsuperoxyd. Spülung mit erhöhter Konzentration der letzten Fraktion.

In der Hauptsache fanden aber Verwendung 3 von uns im Laufe der Zeit ausgearbeitete und seither durchgeprüfte Verfahren, die wir als Methoden I, II und III bezeichnen.

Methode I besteht in einer Infusion von Trypaflavinlösung, mit stark erhöhter Konzentration der letzten Fraktion der Infusionsflüssigkeit, die dann zurückgemolken wird[1]). Wir haben diese Methode durch die Methode II ersetzt.

Methode II gleicht der Methode I, nur ist Saccharose zugefügt. Die dazu verwendeten Lösungen I und II werden von unserem Laboratorium an die praktischen Tierärzte abgegeben. Die Methode wurde im kant. bern. Instruktionskurs erläutert und demonstriert[2]).

Methode III besteht in einer ausschließlichen Zisternenbehandlung mit einem Trypaflavin-Saccharose-Gemisch, das wiederum herausgezogen wird. Es ist eine vereinfachte Methode, die sich damals noch im Prüfungsstadium befand.[3])

Auf Grund unserer Untersuchungen ist anzunehmen, daß bei der Behandlung galtkranker Euter die Verwendung großer Flüssigkeitsmengen nicht notwendig ist, wie man bisher geglaubt hat.

Die Prüfung des Behandlungsergebnisses geschah durch eine erste kulturelle Untersuchung frühestens 10 Tage nach erfolgter Be-

---

[1]) Dieses Archiv 1934 S. 504.
[2]) Dieses Archiv 1936 S. 42.
[3]) Dieses Archiv 1936 S. 470.

handlung, eine weitere Untersuchung 1 Monat nach stattgefundener Behandlung, eine Gesamtuntersuchung des Bestandes ungefähr 4, dann weitere 6 Monate nach Einleitung der Säuberungsmaßnahmen, und eine spätere jährliche Kontrolle des Bestandes, falls nicht das neue Auftauchen der Infektion eine häufigere Kontrolle als rätlich erscheinen ließ.

Beobachtungen in den Beständen.

Bestand A.

Anamnese. Es handelt sich um einen Bestand von ursprünglich 20 Milchtieren der Simmentalerrasse. Hygienische Verhältnisse befriedigend. Putzzustand gut. Fütterung: im Sommer Gras, dazu manchmal etwas Heu oder Kleie; im Winter Heu, dazu Ölkuchen und Getreideschrot (Gerste und Hafer). Durchschnittliche Kraftfuttermengen 1½ bis 2 kg pro Tier und Tag.

Im November 1930 wurde eine hochträchtige, trockenstehende Kuh auf dem Markt gekauft. 14 Tage nach dem Kalben wurde die Krankheit festgestellt. Die Kuh wurde trockengestellt und gemästet. Die Seuche ging aber weiter und verursachte nach der von Dr. Kästli, dem Besitzer und dem Berichterstatter ausgeführten Berechnungen in 2 Jahren einen Schaden von 5000 Fr. an verkauften Kühen und 5000 Fr. an Milchausfall. Davon kommen 2000 Fr. in Abzug wegen vermehrtem Anbau von Körnerfrüchten. Der Gesamtschaden in 2 Jahren betrug mindestens 8000 Franken.

Trotzdem eine Anzahl Kühe zum Schlachten verkauft wurden, kam die Seuche nicht zum Stillstand.

Vor der ersten Untersuchung im Juli 1932 hatte eben die Ausmerzung der Galtkühe stattgefunden. Der Besitzer hatte den Mut verloren, sie durch neue zu ersetzen! Es blieben 12 Milchtiere im Bestand, darunter eine stark erkrankte Kuh, die schon auf das Rinderläger gestellt und zum Schlachten verkauft war.

Trotz der eben stattgefundenen „Sanierung" des Bestandes waren noch 5 Tiere erheblich und eine Kuh geringfügig infiziert.

Diese Tiere wurden im Rahmen von pharmakologischen Untersuchungen im Tierspital Bern eingestellt und behandelt.

Kuh Fa zeigte eine geringfügige Infektion vorne rechts, die auf Entozonbehandlung am 3. Aug. 1932 (0,6/1500, viermal hintereinander mit je einem Viertel der Infusionsmenge gespült) verschwand. Am 11. Nov. 1932 war die Infektion nicht mehr feststellbar. Die Kuh wurde später aus andern Gründen verkauft.

Kuh Gl zeigte eine mäßige Infektion vorne rechts (400 Streptokokken am 18. Aug. 1932) und wurde durch eine einmalige Behandlung mit Uberasan (20/1500 in vier Spülungen) am 12. Aug. 1932 von der Infektion befreit. Sie war noch am 22. Aug. 1932 normal, kalbte Ende Oktober 1932 und wurde weiter normal befunden am 11. Nov. 1932, am 7. Jan. 1933 und 28. Juli 1933. Sie wurde im Herbst 1933 wegen Unträchtigkeit aus dem Bestand entfernt.

Kuh Sg war an allen vier Vierteln galtinfiziert. Sie wurde am 3. und 4. Aug. 1932 mit Entozon behandelt (0,8/1500, 3 Spülungen und das vierte Viertel der Flüssigkeitsmenge im Euter gelassen). Nach dieser einmaligen Behandlung war sie negativ am 22. Aug. 1932, kalbte Mitte Oktober 1932 und war wiederum negativ am 11. Nov. 1932. Am 16. Jan. 1933 war das Schenkelviertel schmerzhaft und heiß, die Milch leicht salzig. Die Untersuchung ergab 8 Galt-Streptokokken am 16. Jan. 1933, 10 am 20. Jan., 1000 am 10. Febr. 1933. (Spätrezidiv.) Auf eine einmalige Spülung mit Rivanol und Wasserstoffsuperoxyd (Spülung mit erhöhter Konzentration der letzten Flüssigkeitsmenge) verschwand die Infektion scheinbar, wurde während der Gustzeit wiederum (typisch) festgestellt am 1. Nov. 1933 und verschwand dann spontan scheinbar, konnte aber nach dem Kalben in geringer Menge wieder nachgewiesen werden. Die Kuh kalbte am 12. Nov. 1933, gab zuerst 16 Liter Milch im Tag, aber 1—1½ Monate später nur noch 1½ Liter. Die Ursache dieses Milchrückganges wurde nicht festgestellt. Anscheinend war weder die Infektion noch die Behandlung (des einen Viertels) damit im Zusammenhang. (Wiederholte Spätrezidive in einem Viertel nach 5 Monaten und unter den Erscheinungen einer akuten Mastitis.)

Kuh Gi zeigte am 29. Juli 1932 eine typische Infektion (100 Kolonien pro ccm), die spontan verschwand; am 1. Sept. 1932, sowie am 11. Nov. 1932 war sie nicht nachweisbar (weniger als 2 pro ccm). Sie wurde wiederum nachgewiesen am 28. Juli und am 1. Nov. 1933. Die Kuh wurde aber, weil steril, verkauft und nicht behandelt.

Kuh Sy zeigte eine mäßige Infektion im linken Schenkelviertel (nachgewiesen am 28. Juli 1932 und 23. Aug. 1932), die auf eine einmalige Uberasanbehandlung (vierfache Spülung mit 20/1500) dauernd verschwand. Proben vom 25. Aug., 1. Sept., 11. Nov. 1932 sowie vom 30. Jan., 28. Juli, 1. Nov. 1933, sowie 13. Juni 1934 waren alle steril. Die Kuh nahm aber nicht mehr auf und wurde im Dezember 1934, weil zu alt und übergehend, verkauft.

Kuh Zi war zunächst galtfrei (29. Juli, 6. Sept., 11. Nov. 1932, 28. Juli, 1. Nov. 1933, 13. Juni, 24. Juli 1934). Während der Gustzeit hatte sie eine akute Mastitis h. 1. Das Viertel soll groß und heiß gewesen sein. Sie kalbte am 29. März 1935. Am 1. April 1935 erwies sie sich als infiziert im linken Schenkelviertel. Die Infektion heilte trotz zweimaliger Behandlung mit Trypaflavin (Methode I) nicht,

und die Kuh wurde Ende 1935 aus dem Bestande entfernt (resistente frische Infektion, die anscheinend mit einer akuten Mastitis während der Gustzeit beginnt).

Kuh Mi wurde im August 1935 zugekauft, und kalbte im Bestande. Am 30. März 1936 ergab die Jahreskontrolle, daß die Kuh h. r. infiziert war. Sie wurde am 21. April 1936 behandelt und erschien am 6. Mai 1936 negativ. Anfang August erschien die Milch wiederum abnormal, und am 20. August wurde eine Infektion an allen vier Vierteln festgestellt. Die Milch ging rasch zurück. Die Kuh wurde aus dem Stalle entfernt und separat aufgestellt. Bis jetzt hat eine weitere Ausbreitung nicht stattgefunden.

Die übrigen Kühe blieben galtfrei.

Ergebnis: Die im August 1932 in Behandlung genommene Galtverseuchung war im Jahre 1933 behoben. In den folgenden 3 Jahren wurde eine Infektion bei einem alten und eine Infektion aller vier Viertel bei einem neu zugekauften Tier beobachtet.

Bestand B.

Bestand von 7 Milchtieren. Stallhygiene befriedigend. Fütterung im Sommer Grünfutter, dazu manchmal etwas Kleie und Salz, im Winter Heu, dazu 2 Körbe Kartoffeln, ca. 4 kg geriebener Hafer, ca. 2 kg Kleie und 3 Körbe Runkelrüben pro Tag und 9 Tiere.

Im Herbst 1931 mußte die erste Kuh wegen Galt zum Schlachten verkauft werden. Nach einem weiteren Halbjahr eine zweite Kuh. Es erkrankten dann ungefähr jedes halbe Jahr eine weitere Kuh mit rascher Sekretveränderung und Atrophie der erkrankten Viertel. Im Jahre 1933 erkrankten zwei Kühe im Zeitraum von 2 Monaten. Der Schaden war nach der Schätzung des Besitzers folgender:

1. Tier unbedeutend.
2. 400—500 Franken.
3. Unbedeutend.
4. 1440 — 430 = 1000.
5. 1000.

Total ca. Fr. 2500!

Der Milchverlust wurde nicht berechnet. Die letzte erkrankte Kuh gab 5 Wochen vor unserer ersten Beobachtung noch einen Kessel voll Milch, jetzt nur noch 3 bis 4 Liter.

Die erste Untersuchung am 20. Februar 1934 ergab eine starke Infektion bei der Kuh Bl in R. B. und R. S,, eine geringe

aber typische Infektion bei der Kuh La in R. B. und L. B. und eine geringe typische Infektion bei der Kuh Me in L. B.

Die am 28. Februar 1934 durchgeführte einmalige Behandlung nach der Methode I führte in allen fünf Vierteln zur dauernden Beseitigung der Infektion, nach dem Ergebnis der am 8. März 1934, am 15. März 1934, am 15. Juni 1934 und am 6. Februar 1935 vorgenommenen Untersuchung. Ein merklicher dauernder Milchverlust trat nicht ein.

Die Kuh Bl, deren Ausmerzung schon vor der Galterkrankung beschlossen war, wurde im Herbst 1934 aus dem Bestand entfernt, die Kuh La im Jahre 1935, weil steril, und die Kuh Me mußte am 20. Januar 1935 wegen Fremdkörpergastritis notgeschlachtet werden.

Die im Jahre nach der Behandlung (Februar 1935) vorgenommene Kontrolle ergab einen galtfreien Bestand. Im Juni 1936 waren 6 Milchtiere im Bestand, 5 galtfrei. Die Kuh Gä, die am 20. Februar 1934, am 15. Juni 1934, am 6. Februar 1935 galtfrei gewesen war, zeigte eine geringe aber typische Infektion. Es betraf das R. B., das in der Folge am 7. August 1936 mit Erfolg nach Methode III behandelt wurde.

Der Bestand muß heute als praktisch galtfrei betrachtet werden. Die Periode der schweren Verluste wurde mit dem Einsatze der systematischen Bekämpfung schlagartig behoben.

Bestand C.

20 Milchtiere. Gute geräumige Stallungen. Winterfütterung Heu, Erdnußmehl und Kartoffeln.

Die Seuche wurde anfangs 1933 bemerkt. Anfangs April 1934 stellte das Laboratorium des bernischen Milchverbandes eine ausgedehnte und schwere Galtverseuchung fest. Der Besitzer hatte im letzten Jahre durch die Ausmerzung von 3 Kühen ca. 750 Franken verloren.

Unsere erste Untersuchung am 16. April 1934 ergab folgendes Bild:

Vr	6—7 J.:	vor drei Wochen gekalbt, RB: Infektion mit Nichtgaltstreptokokken (Mannitvergärer).
Bl	3 J.:	Rind, vor 6 Wochen gekalbt.
Li	3½ J.:	Rind, am 13. April 9 Monate trächtig.
Blo	3 J.:	hat vor 3 Monaten gekalbt, RB und RS: Galtinfektion.
Ad	3 J.:	hat im Mai vor einem Jahr gekalbt, LB und LS: Galtinfektion.

Fu	4	J.:	hat im vergangenen Dezember gekalbt, LB: Galtinfektion.
Le	4	J.:	hat im vergangenen Dezember gekalbt, galtfrei.
Br	5	J.:	kalbte im Juli 1933 und soll im Juli 1934 wiederum kalben, galtfrei.
Fr	7	J.:	kalbte vor 4 Wochen, galtfrei.
Pr	4	J.:	wird nächstens kalben, nicht untersucht.
Jul	4	J.:	kalbte im Dezember, RS: Galtinfektion.
Ba	6	J.:	hat vor 5 Wochen gekalbt, galtfrei.
Mai	7	J.:	trägt 9 Monate, trocken.
Do	6	J.:	hat vor 6 Wochen gekalbt, Galt in allen vier Vierteln, schwer.
Schä	4	J.:	hat im Oktober gekalbt, Galt in allen vier Vierteln, schwer.
El	5	J.:	hat im September gekalbt, RS: Galt.
Reg	6	J.:	hat im September gekalbt, RB, LB: Galt.

Am 19. April wurden 17 Viertel nach der Methode I (Behandlung mit abgestufter Konzentration, Trypaflavin) behandelt. Es heilten auf diese einmalige Infusion 12 Viertel dauernd ab. Im einzelnen wurde folgendes festgestellt:

Kuh Schä: Von vier infizierten Vierteln heilte nur eines ab, bei wiederholter Behandlung noch ein weiteres. Das Euter wies mäßige Verhärtungen in der Zisternenregion auf. Das Tier wurde geschlachtet.

Kuh Do: Von vier infizierten Vierteln heilten nur zwei auf eine Behandlung ab. Die andern trotzten auch wiederholter Behandlung. Ja, es verschlimmerte sich der Zustand unter dem Einfluß der Behandlung sichtbar. Auch hier waren ausgedehnte Verhärtungen in den tieferen Teilen vorhanden.

Bei den **Kühen Reg, Br** und **Ad** heilten je zwei Viertel auf erste Behandlung dauernd ab. Bei den Kühen **Fu, Ju** und **El** heilte je das eine infizierte Viertel auf erste Infusion ab.

Die Gesamtkontrolle am 23. Juli 1934, 3 Monate nach der ersten Behandlung, ergab mit Ausnahme der Kuh Ma einen galtfreien Bestand. Die erwähnte Streptokokken-Infektion im R. B.-Viertel der Kuh Vr bestand immer noch. Die Kuh Ma, die wir während der Gustperiode nicht untersucht hatten, erwies sich nach dem Kalben als infiziert in einem Viertel. Die Infektion trotzte wiederholter Behandlung, und die Kuh wurde geschlachtet, um eine Gefährdung des Bestandes zu verhindern.

Am 13. Februar 1935 wurden Einzelviertelmilchproben von allen Kühen erhoben. Der Bestand erwies sich als galtfrei. Der

Besitzer befolgte unsere Instruktion, bei jeder geringsten Anomalität in der Zwischenzeit Milchproben einzusenden. Sie erwiesen sich nie als galtinfiziert.

Am 4. Februar 1936 wurden Einzelviertelmilchproben von allen Kühen erhoben: sie erwiesen sich als galtfrei.

Ergebnis: Der im Frühling 1934 schwer und bösartig galtverseuchte Bestand besaß im Juli 1934 nur noch einen infizierten Viertel und war im Frühling 1935, im Frühling 1936 wie in der Zwischenzeit vollständig frei von jeder kulturell nachweisbaren Galtinfektion.

Bestand D.

Es handelt sich um einen Bestand von 20 Milchtieren in einem größern, gutgeführten Heimwesen. Die Stallverhältnisse sind gut.

Nach den Erhebungen des Laboratoriums des bernischen Milchverbandes besteht im August 1934 eine erhebliche Verseuchung. Ich gebe den Befund hier auszugsweise wieder:

		Bodensatz,	Katalase	Mikroskopischer Befund	Kultur	Diagnose
Fu		1,0 gelb,	115	Eiter Galterreger	positiv	gelber Galt
Gr	v. r.	0,7 ,,	62	,, ,,	,,	,, ,,
	v. l.	0,7 ,,	45	,, ,,	,,	,, ,,
Ju	h. r.	1,0 ,,	98	,, ,,	,,	,, ,,
Vr	h. 2.	0,9 ,,	120	,, ,,	,,	,, ,,
Vr	v. 2.	1,2 ,,	—	,, ,,	,,	,, ,,
Str	h. r.	2,5 ,,	134	,, ,,	,,	,, ,,
	h. l.	0,8 ,,	128	,, ,,	,,	,, ,,
	v. l.	0,6 ,,	70	,, ,,	,,	,, ,,
Fi	h. l.	0,2 ,,	61	viele Zellen	,,	galtinfiziert
	v. r.	0,6 ,,	60	,, ,,	,,	gelber Galt

Nach einer weitern Untersuchung ebenfalls durch den bernischen Milchverband waren von den übrigen Kühen noch sieben galtinfiziert.

Im September 1934 übernahm ich den Bestand zur Sanierung. Bei der Eintrittsuntersuchung am 24. November 1934 wurden von sämtlichen infizierten Kühen Einzelviertelproben erhoben. Die Untersuchung ergab, daß mit typischen Galtstreptokokken infiziert waren:

Fu: R. S. und L. B.

Ju: R. B., R. S., L. S., ferner eine abweichende Infektion in L. B.

Vr: alle vier Viertel.

Fl: alle vier Viertel.
Le: alle vier Viertel.
Bach: R. S. Während R. B. eine mäßige andersartige Streptokokkeninfektion besaß.
Mai: L. B.
Be: L. B.
Br: R. B., L. B., ferner eine andere Streptokokkeninfektion in R. S.
Le R. B., L. B.
Pa zeigte keine Galtstreptokokken; dagegen in zwei Vierteln eine Infektion mit Mannit und Salizin vergärenden Streptokokken, die zeitweise auch mikroskopisch nachgewiesen werden konnten. Die Untersuchung vom 24. August 1934 durch den Milchverband hatte ergeben: Bodensatz 0,6 gelb, mikroskopischer Befund: Eiter und Streptokokken.

Die Kuh Gr war schon zum Schlachten verkauft worden.

Die erstmalige Behandlung wurde auf zwei Tage verteilt und am 28. November und 30. November durchgeführt. Unter Verwendung unserer Methode I (Infusion mit abgestufter Konzentration).

Es wurden behandelt einmal sämtliche oben als galtinfiziert angegebenen Viertel (24), ferner die vier Viertel der Kuh Str, die vom Milchverband als schwer galtkrank diagnostiziert worden war. Total 28 galtinfizierte Viertel.

Von den mit andern Streptokokken infizierten wurde Kuh Palme nicht behandelt. Dagegen schien es uns rätlich, diejenigen Viertel zu behandeln, bei denen zwar andere Streptokokken festgestellt worden, die aber Nachbarviertel von Galtvierteln waren, und die möglicherweise doch einzelne Galtstreptokokken enthalten konnten, also die Viertel Ju: L. B., Ba: R. B. und Br: R. S. (3).

Anlässlich der Behandlung des L. B. bei der Kuh Fu machten wir eine interessante Beobachtung. Bei der Methode I wird mit 250 ccm einer milden weil wenig konzentrierten Flüssigkeit vorgespült. Als diese 250 ccm herausgemolken wurden, bemerkte der Melker, das Viertel bekomme oben eine Verhärtung. Ich veranlaßte trotzdem, die Behandlung fortzusetzen. ¾ Stunden (!) später ist das Euter sehr groß geworden und heiß. Ich empfahl die bei einer akuten Mastitis übliche Behandlung. Das Viertel ist später ohne dauerndem Milchverlust abgeheilt. Die Erreger der Entzündung waren anscheinend Streptokokken.

Von den 28 Galtvierteln heilten 25 nach einer einmaligen Infusion (Methode I) dauernd ab. Ein Viertel Br R. B. heilte auf eine weitere Infusion ab. Widerstand leistete die Kuh Le. Hier heilten zwei von vier Vierteln zunächst scheinbar ab, dann anscheinend auch das dritte. Aber das R. S. ließ sich auch durch wiederholte (vier) Infusionen nicht sterilisieren. Die Infektion trat dann auch in R. B. und L. S. wieder auf. Auf unsern Rat wurde die Kuh beiseite gestellt, gemästet und entfernt.

Bei der Gesamtkontrolle vom 26. Dezember 1934 wurden Einzelviertelproben von allen Tieren untersucht. Diese waren alle galtfrei mit Ausnahme von Mai L. B. und Le L. S.

Im Februar 1935 wurde im R. B. der Kuh Str eine Infektion mit Nichtgaltstreptokokken festgestellt, ebenfalls bei Le. R. B. Diese Viertel wurden nicht behandelt.

Die Gesamtkontrolle vom 2. April 1935 ergab einen galtfreien Bestand mit Ausnahme der in einen Separatraum zum Mästen aufgestellten Kuh Le.

Die Gesamtkontrolle vom 13. November 1935 ergab einen galtfreien Bestand. Bei der Kuh Pa war die Infektion mit Nichtgaltstreptokokken immer noch vorhanden, aber jetzt ohne Milchveränderungen, ferner beherbergten die Kühe Fl und Str Nichtgaltstreptokokken.

Im Februar 1936 wurden uns von der Kuh Ju verdächtige Milchproben eingesandt. Die Untersuchung ergab im R. S. eine typische Galtinfektion (möglicherweise ein Spätrezidiv nach 15 Monaten!), die auf Behandlung nach Methode III verschwand.

Ergebnis: Von 28 Vierteln heilen 25 auf erste, ein weiteres auf eine zweite Behandlung ab. Innerhalb von 15 Monaten rezidiviert ein Viertel. Eine Kuh muß wegen erfolgloser Behandlung gemästet werden. Nach der Einleitung der Bekämpfung erfolgen keine neuen Infektionen mehr.

Bestand E.

Der Bestand liegt in einer Gegend, die im Ruf stand, galtfrei zu sein. Durch die Lieferung einer galtkranken Kuh in einen von uns sanierten Bestand wurde das Vorhandensein der Krankheit offenbar. Der Besitzer war für die Aufklärung dankbar und veranlaßte die Sanierung.

Es handelte sich um einen Bestand von 14 hochwertigen Milchtieren. Die im April 1935 vorgenommene Gesamtkontrolle

ergab, daß 4 davon galtinfiziert waren, davon 2 offensichtlich krank. 2 Tiere waren an allen vier Vierteln, eines an zwei und eines an einem Viertel galtinfiziert.

Die elf Viertel wurden am 22. April 1935 nach der Methode I (erhöhte Konzentration der letzten Fraktion) behandelt. Die Infektion verschwand an allen bis an das Schenkelviertel einer Kuh (Sch).

Da ich der großen Distanz wegen die Behandlung nicht selbst wiederholen konnte, verzögerte sie sich. Die Infektion war im Juli wieder in allen vier Vierteln vorhanden.

Am 7. Juli 1935 wurden Proben von allen Tieren erhoben.

Außer der Kuh Sch waren alle Tiere galtfrei. Am 7. Februar 1936 wurde eine erneute Kontrolle vorgenommen. Die Kuh Sch war isoliert zum Mästen aufgestellt.

Von den übrigen zeigte die früher behandelte Kuh Alb ein Rezidiv, das alle vier Viertel betraf. Sie wurde von einem Kollegen nach der Methode II behandelt. Die Untersuchung nach 14 Tagen ergab, daß alle vier Viertel negativ waren. Neue Infektionen traten nicht auf, so daß die größte Wahrscheinlichkeit besteht, den ganzen Bestand in nützlicher Frist galtfrei zu erhalten.

Ergebnis: In einem Zuchtbestand wurde die Infektion durch Ausmerzung und Behandlung bewältigt.

Bestand F.

Der Besitzer gründet einen Hof und kauft einen Bestand zusammen. Wie wir später sehen werden, ist das Ergebnis eine sehr starke Galtverseuchung.

Unser Kontakt mit dem Bestand beginnt damit, daß uns der Besitzer eine galtkranke Kuh Ge zur Behandlung ins Tierspital sendet. Die Kuh ist im rechten Schenkelviertel galtkrank. Sie wird dort am 13. Juni 1933 mit Rivanol und Wasserstoffsuperoxyd bei hoher Konzentration der letzten Fraktion behandelt. Erst auf eine zweite Behandlung am 22. Juni 1933, in gleicher Art, aber etwas intensiver, heilt das Viertel ab (Einzelheiten über die Behandlung werden wir später mitteilen). Im Juli kommt aber eine zweite Kuh Chr, die an zwei Vierteln infiziert ist (R. B. und L. S.) Die beiden Viertel verlieren die Infektion durch einmalige Behandlung nach der oben erwähnten Methode. Im Mai 1934 gibt diese Kuh 20 Liter Milch. Eine dritte Kuh Gu kommt im Mai 1934 daher, an den beiden linken Vierteln galtkrank. Sie heilen auf einmalige Behandlung nach der Methode I ab.

Auf unseren Rat wird nun die Sanierung des Bestandes in Angriff genommen. Die erste Gesamtuntersuchung (Einzelviertelproben) am 4. Juni 1934 ergibt folgendes:

Läger I. Norden. (In Melkreihenfolge.)

1. Bl: hat zweimal gekalbt, zuletzt im Februar 1934. Trägt seit 12. März 1934. Tausende typische Galtstreptokokken in beiden Schenkelvierteln.

2. Chr: 6 Jahre, kalbte am 15. April 1934. Unträchtig. Tausende typische Galtstreptokokken in R. S. (Die früher behandelten Viertel R. B. und L. S. sind galtfrei.)

3. Kr: 5 Jahre, kalbte am 15. April 1934. Tausende Galtstreptokokken in R. B. und L. B.

4. Lu: 5 Jahre, gust, hatte am 4. Juni die Monate. Nicht untersucht.

5. Fa: 5 Jahre, hat vor wenigen Tagen gekalbt. Tausende Galtstreptokokken in R. B.

6. Fr: 5 Jahre, kalbte Mitte Mai. Galtfrei.

7. He: 5 Jahre, kalbte vor 10 Tagen.

Läger II. Süden.

8. Bl: 9 Jahre, kalbte am 20. Februar; unträchtig. Tausende Galtstreptokokken in R. B., R. S. und L. S.

9. Gu: 9 Jahre, kalbte vor 14 Tagen, galtfrei (im Mai 1934 behandelt).

10. Ka: 7 Jahre, kalbte im Dezember 1933. Galtfrei.

11. Sch: 7 Jahre, kalbte im Oktober 1933. Trächtig seit 1. Januar 1934. Tausende Galtstreptokokken in R. B., R. S. und L. S.

12. Vr: 9 Jahre, kalbte Mitte August 1933. Trägt seit 22. Dezember 1933. Hunderte Galtstreptokokken in R. B., Tausende Galtstreptokokken in L. B.

13. Bl: 7 Jahre, kalbte im April 1933; steril, Hunderte Galtstreptokokken in L. S.

14. Ba: 7 Jahre, kalbte im April 1933; trägt seit 10. Oktober 1933, gust, nicht untersucht.

15. Ge: kalbte am 10. März 1933; wird in vier Wochen kalben, gust, Cor. pyogenes Infektion in R. S. Wiederholte Behandlung des Cor. pyogenes-Viertels ergibt keine Besserung. Das Viertel wird trocken gestellt.

Die 16 galtinfizierten Viertel wurden am 8. Juni 1934 nach der Methode I (stark erhöhte Konzentration der letzten Fraktion) mit Trypaflavin behandelt.

Am 18. Juni wurden von sämtlichen infizierten Tieren Einzelviertelproben erhoben. 12 der behandelten 16 Viertel waren abgeheilt.

Die Milchmenge betrug in Litern pro mal:

Bl	2	Viertel	behandelt	vor	der	Behandlg.	7	10	Tage	später	6½
Chr	1	,,	,,	,,	,,	,,	8	10	,,	,,	8
Kr	2	,,	,,	,,	,,	,,	9	10	,,	,,	8
Fa	2	,,	,,	,,	,,	,,	9	10	,,	,,	8
Be	3	,,	,,	,,	,,	,,	6	10	,,	,,	5½
Sch	3	,,	,,	,,	,,	,,	4½	10	,,	,,	3
Vr	2	,,	,,	,,	,,	,,	5½	10	,,	,,	4
Bl	1	,,	,,	,,	,,	,,	5	10	,,	,,	4
						total	vor der Behandlg. 54	10	Tage	später	47

Differenz 7 Liter 10 Tage nach der Behandlung.

Weitere Beobachtungen ergeben folgendes: Bei der Kuh **Chr** heilte das R. S. auch bei wiederholter Behandlung nicht ab und mußte schließlich trockengestellt werden. Am 30. April 1935, nach dem Kalben, war das Viertel atrophiert. Bei der Kuh **Sch** führten wiederholte Behandlungen nicht zum Ziel. Die Kuh wurde darauf im Juli 1934 trockengestellt und im Jahre 1935 verkauft. Bei der Kuh **Vr** heilte das linke Bauchviertel auf zweite Behandlung ab. Es traten aber zwischen Mitte Juni und Mitte Juli 1934 Infektionen in R. S. und L. S. auf, die am 20. Juli mit Erfolg behandelt wurden (Methode I). — Bei der Kuh **Ba** wurde das Viertel L. S. wegen einer eitrigen Mastitis trockengestellt.

Eine Gesamtkontrolle am 14. Juli 1934 ergab keine neuen Infektionen, ebenso die Untersuchung von Einzelviertelproben aller Kühe am 7. November 1934.

Die Gesamtkontrolle des Bestandes vom 30. April 1935 ergab einen anscheinend galtfreien Befund.

Am 6. Juni 1935 erwies sich die Kuh Fa (die nach der Behandlung des letzten Bauchviertels am 8. Juni 1934, am 18. Juni 1934, am 14. Juli 1934, am 7. November 1934 und am 30. April 1935 keine Galtstreptokokken hatte nachweisen lassen) als galtkrank. Sie hatte am 5. Juni 1935 gekalbt. Die Untersuchung am 6. Juni 1935 ergab an beiden rechten Vierteln eine Infektion mit Tausenden von Nichtgaltstreptokokken, am linken Schenkelviertel eine Galtinfektion. Sie wurde am 11. Juni 1935 am linken

Schenkelviertel nach der Methode I behandelt. Am 21. Juni 1935 war sie galtfrei, und auch die Nichtgaltstreptokokkeninfektion in den beiden rechten Vierteln war verschwunden. Auch am 26. August 1935 war sie streptokokkenfrei.

Anfang April 1936 machte sich bei der alten Galtkuh Chr eine Infektion in L. B. bemerkbar; sie wurde am 21. April 1936 nach der Methode III behandelt, zu experimentellen Zwecken, weil die alte Kuh sowieso schon zum Schlachten bestimmt war. Das Viertel heilte anscheinend ab.

Die Gesamtuntersuchung vom 6. Mai 1936 ergab wiederum einen galtfreien Befund.

Bemerkenswert ist hier das Auftreten von scheinbar neuen Infektionen in Nachbarvierteln von behandelten und abgeheilten Galtvierteln. Die Geschichte zweier Tiere zeigt die anscheinend monatelange kulturelle Latenz der Infektion.[1])

Bei der Kuh Chr waren im Juli 1933 R. B. und L. S. galtinfiziert. Beide heilten auf Behandlung hin ab. Es trat dann im Juli 1934, als die Sanierung des ganzen Bestandes in Angriff genommen wurde, eine Galtinfektion im R. S. zutage, die der Behandlung widerstand, weshalb dieses Viertel dauernd trockengestellt werden mußte. Am 30. April 1935, als die Kuh gust und hochträchtig war, wurden aus L. B. sehr zahlreiche Saccharose, Mannit und Sorbit vergärende Streptokokken festgestellt. Am 4. April 1936 wurden im gleichen Viertel Galtstreptokokken nachgewiesen, die dann durch Behandlung zum Verschwinden gebracht wurden. In Anbetracht der Anwesenheit von Nichtgaltstreptokokken am 30. April 1935 konnten dort schon vorhandene Galtstreptokokken entgangen sein. Da das rechte Schenkelviertel, der einzige Träger der Infektion, am 20. Juli 1934 trockengestellt wurde und die Proben vom November 1934 galtstreptokokkenfrei waren, so wurde die Infektion im L. B. mindestens vier Monate nach der letzten Infektionsgelegenheit mit üblicher Kultur-Methodik nachweisbar.

Bei der Kuh Fa war die Galtinfektion am 18. Juni 1934 verschwunden. Sie trat wiederum in Erscheinung am 6. Juni 1935. Am 30. April 1935 war sie noch nicht nachgewiesen worden. Eine Infektion von einer andern Kuh her ist in diesem Fall nicht vollständig ausgeschlossen, aber doch höchst unwahrscheinlich, so daß hier mit einer kulturellen Latenz von 10 Monaten gerechnet werden kann. Es käme als äußere Quelle die Kuh He in Frage,

---

[1]) Die Frage, ob Neuinfektionen auf noch unabgeklärtem Wege vorlagen, kann zur Zeit nicht beantwortet werden.

die aber am 6. Dezember 1934 ihre Infektion verlor. In diesem Falle würde die Inkubation für kulturellen Nachweis 6 Monate betragen. Die Kuh Chr kann als Infektionsquelle wohl ausgeschlossen werden, weil sie am 7. November 1934 keine Galtstreptokokken ausschied und dann gust war und erst am 6. Juni 1935 kalbte.

Bestand G.

Bestand von 21 Milchtieren. Hygienische Verhältnisse befriedigend. Die Galtverseuchung war schon jahrelang vorhanden, wurde früher durch Abschlachten bekämpft. Im Herbst 1935 ist die Situation derart, daß eine Sanierung notwendig erscheint.

Die Untersuchung durch den bernischen Milchverband vom 5. August 1935 ergibt, daß 5 Tiere an Galt erkrankt sind, und weitere 3 galtinfiziert.

Nach unserer Untersuchung Mitte August 1935: eine Kuh infiziert an vier Vierteln, 3 Kühe an je zwei und 2 an je einem Viertel.

Sämtliche zwölf Viertel werden am 16. August 1935 behandelt nach dem Verfahren Methode II (abgestufte Konzentration mit Zusatz von Saccharose).

Bei der Kuh Ve weist das zu behandelnde L. B. eine Zitzensklerose auf. Die Kuh ist zähmelk. Da das Herausmelken der „Ziger"-Flocken (Gerinnsel) Mühe verursacht, versucht der Melker, durch Sondieren Luft zu machen. Es entsteht eine eitrige Fremdkörpermastitis, durch die das Viertel zerstört wird.

In den übrigen elf Vierteln verschwindet die Infektion auf einmalige Behandlung dauernd.

Die Milchquanten verhalten sich wie folgt:

Pr	vor der Behandlung:	8 l,	10 Tage nachher:	7 l
Fr	„ „ „ :	7 l,	10 „ „ :	5 l
He	„ „ „ :	7 l,	10 „ „ :	6 l
			(später wiederum	7 l)
Ge	vor der Behandlung:	9 l,	10 „ „ :	7 l
Ma	„ „ „ :	9 l,	10 „ „ :	7 l
Ve	„ „ „ :	4½ l,	10 „ „ :	3 l.

Die Untersuchung der behandelten Tiere 10 Tage später ergab keine Galtinfektion, ebenfalls am 11. November 1935.

Am 19. Dezember 1935 wird eine Gesamtkontrolle durchgeführt. Sie ergibt eine Infektion mit Nichtgaltstreptokokken bei der Kuh Ge, ferner eine neue Galtinfektion bei der früher normalen Kuh Ka. Diese Kuh hatte beim Ergusten eine Zitzenverwachsung in L. S. erfahren. Beim Kalben anfangs Dezember

1935 war der Zitzenkanal wiederum frei. Das Viertel erwies sich als galtinfiziert. Es wurde nach der Methode II einmal behandelt (28. Februar 1936) und heilte vollständig ab.

Eine weitere Gesamtkontrolle am 7. Juli 1936 ergab ein einziges Galtviertel, nämlich eine sehr geringe aber typische Infektion im linken Bauchviertel der Kuh Ma, vermutlich ein Rezidiv, da dieses Viertel am 12. August 1935 behandelt worden war. Da eine Infektion von außen höchst unwahrscheinlich ist, so muß hier mit einer Kulturlatenz von mindestens 4 Monaten gerechnet werden. Die Infektion wurde, weil sehr gering, nicht behandelt und war am 20. Juli 1936 nicht mehr nachweisbar.

Ergebnis: Die starke Galtverseuchung, die jahrelang gedauert hatte, wird schlagartig behoben. Von elf behandelten Vierteln weist innerhalb eines Jahres ein einziges ein Rezidiv auf, indem eine sehr geringe Infektion nachgewiesen werden kann, die spontan wiederum unsichtbar wird.

Bestand H.

Es handelt sich um einen Bestand von 11 Milchtieren in der Vorgebirgsregion. Die Untersuchung wurde vom Laboratorium des bernischen Milchverbandes (Dr. Kästli) durchgeführt.

Der Befund bei den positiven Tieren war folgender (27. Juli und 3. August 1935):

		Bodensatz in ‰	Katalase	Mikrosk. Befund	Kult.	Diagnose
Ga	L. S.	0,5 gelb	48	Fibrin	positiv	gelber Galt
	R. S.	0,5 ,,	72	Fibrin	positiv	gelber Galt
	L. B.	0,2 ,,	13	normal	negativ	normal
	R. B.	0,3 ,,	18	normal	negativ	normal
Me	L. S.	0,5 ,,	43	Fibrin	positiv	gelber Galt
	R. S.	0,1 ,,		normal	negativ	normal
	L. B.	0,2	19	normal	negativ	normal
	R. B.	0,1	15		negativ	normal
Be	L. S.	0,2		Fibrin-Diplokokken	positiv	galtinfiziert
	R. S.	0,6 ,,		Eiter	positiv	gelber Galt
	L. B.	0,4 ,,		Fibrin	positiv	galtinfiziert
Bl	4/4	2,0 ,,	89	Eiter	positiv	gelber Galt
Ro	R. B.	0,5 ,,	40	viele Zellen und Galterreger	positiv	gelber Galt
	R. S.	0,1	6	normal	negativ	normal
	L. B.	4,0 ,,	123	Eiter, Galterreger	positiv	gelber Galt
	L. S.	0,1	6	normal	negativ	normal

Die Kuh Bl wurde, weil unrentabel, geschlachtet.

Am 6. August 1935 wurden neun infizierte Viertel nach der Methode II (hohe Konzentration der letzten Fraktion und Sacharosezusatz, Trypaflavin) behandelt.

Die Untersuchung vom 22. August 1935 ergab, daß sie alle abgeheilt waren, ebenso die Untersuchung vom 20. September 1935.

Die Milchmengen verhielten sich wie folgt:

Kuh	Ro	vor	der	Behandlung:	6 l,	14	Tage	später:	6
,,	Ga	,,	,,	,, :	10 l,	14	,,	,, :	9 l
,,	Me	,,	,,	,, :	6 l,	14	,,	,, :	7 l
,,	Be	,,	,,	,, :	7 l,	14	,,	,, :	6 l.

Die Gesamtkontrolle vom 15. November 1935 ergab einen galtfreien Bestand.

Die Gesamtkontrolle vom 10. Juli 1936 ergab eine äußerst geringe aber typische Infektion in den rechten Vierteln der Kuh Me, die aber in den Einzelviertelproben nicht mehr nachgewiesen werden konnte, dagegen eine neue Infektion bei der Kuh Ge II.

Diese Kuh Ge II wurde im Mai 1936 gekauft, als sie frischmelk war. Sie erfuhr eine schwere Zitzenquetschung v. l., worauf sich das Sekret stark veränderte und bis auf wenige ccm zurückging. Die Untersuchung ergab Galtinfektion in diesem Viertel, wie im R. S. Da die Kuh eine Dreistrich war, wurde von einer Behandlung Abstand genommen und die Kuh eliminiert.

Ergebnis: Ein stark infizierter kleiner Bestand wird durch Behandlung nach Methode II saniert. Innerhalb von 11 Monaten wird nur eine vorübergehende (hyperlatente) Infektion in einem Viertel nachgewiesen. Bei einer neuzugekauften Kuh kommt durch eine Zitzenquetschung die Galtinfektion zum Vorschein, und die Kuh muß wieder entfernt werden.

Diskussion der Ergebnisse.

Aus den mitgeteilten Beobachtungen in acht kleineren Viehbeständen geht hervor, daß selbst eine schwere Galtverseuchung behoben werden kann, wobei die Aufwendungen für die Bekämpfung gering sind im Vergleich zum Schaden, der dem Viehbesitzer erspart wird.

Um das Ergebnis im einzelnen etwas genauer darstellen zu können, müssen wir zunächst einige Begriffe ins richtige Licht rücken.

Wie schon in früheren Untersuchungen[1]), sind wir auch hier wieder auf die Erscheinung der kulturellen Latenz gestoßen, d. h. auf einen Zustand, bei dem die Galtinfektion anwesend, aber mit den gewöhnlichen scharfen Kulturmethoden nicht nachweisbar ist. Wir haben auch wiederum feststellen können, daß diese kulturelle Latenz mehrere Monate (sechs und mehr) dauern kann.

Nach unseren Erfahrungen kann diese Infektion schließlich von selbst, d. h. ohne Behandlung, verschwinden, wie wir das überhaupt bei geringen Infektionen ($<$ 20 pro ccm Anfangsmilch) häufig beobachtet haben. Sie kann sich andererseits wiederum zur mittelstarken bis starken Infektion entwickeln. Wir sprechen dann von einem Spätrezidiv[1]), während wir das Wiederauftreten der Infektion kurz nach der Behandlung, d. h. nach dem Abklingen der entzündlichen Reaktion auf die Infusion hin, als Frührezidiv bezeichnen.

Wegen dieser kulturellen Latenz ist es praktisch nicht zweckmäßig einfach galtfreie und galtverseuchte Bestände zu unterscheiden und aus dem gleichen Grunde bedarf der Begriff des galtverseuchten Bestandes einer näheren Präzisierung.

Auf Grund der in den letzten 7 Jahren von uns in zahlreichen galtverseuchten Beständen gesammelten Erfahrungen halten wir folgende Definition für nützlich: Als galtverseucht wäre ein Viehbestand zu bezeichnen, in dem ein oder mehrere Tiere stehen, die dauernd mehr als 10 Galtstreptokokken pro ccm Anfangsmilch ausscheiden. Es würde sich also um Kühe handeln, bei denen eine der gebräuchlichen Methoden des kulturellen Nachweises die Feststellung der Galtstreptokokken erlauben würde.

Man könnte vielleicht versucht sein, hier einzuwenden, daß es mit Hilfe von Anreicherungskulturen möglich ist, kleinere Mengen von Galtstreptokokken nachzuweisen. Wir halten aber, auf Grund unserer Erfahrungen, die Anwendung von Anreicherungskulturen für unzweckmäßig, deswegen, weil die kleine Infektion $<$ 10 pro ccm sehr häufig wiederum verschwindet. Es ist also nicht gleichgültig, wie viele Galtstreptokokken gefunden werden und man wäre gezwungen neben der Anreicherungskultur noch die gewöhnlichen Methoden des Nachweises von Galtstreptokokken zu verwenden, die eine rohe Schätzung der Streptokokkenmenge erlauben.

Es kommt dazu die Schwierigkeit, daß bei der Anreicherungskultur sehr häufig andere als Galtstreptokokken angereichert

[1]) Archiv für wissenschaftliche Tierheilkunde 64 (1932) S. 300.

werden, daß die Galtstreptokokken sogar durch andere Streptokokken überwuchert werden könnten. Eine genaue Differenzierung der gefundenen Streptokokken ist darum bei der Anreicherungskultur absolut unerlässlich. Die ausschließliche Verwendung von Anreicherungskulturen ohne genaue Differenzierung würde unfehlbar zu gehäuften groben diagnostischen Irrtümern führen.

Wann sind wir berechtigt einen Bestand als galtfrei zu bezeichnen? Offenbar dann, wenn zu keiner Zeit Galtstreptokokken ausgeschieden werden.

Nun gibt es aber Viehbestände, in denen nur gelegentlich einmal eine Galtinfektion zum Vorschein kommt, weil eben noch kulturell latente Infektionen zurückgeblieben sind, sei es nach der Behandlung, sei es bei verhältnismäßig resistenten Eutern zu irgendeiner Zeit, wie z. B. während der Inkubationsperiode.

In solchen Beständen kommt die Seuche bei genügender Überwachung nie zum Ausbruch und die Galtinfektion ist wirtschaftlich unbedeutend. Es hat darum unseres Erachtens wenig Sinn, solche Bestände einfach unter die galtverseuchten zu rechnen. Sie stehen ja praktisch dem galtfreien Bestande viel näher, als dem verseuchten. Sie sind vielfach von den galtfreien nicht einmal ohne weiteres zu unterscheiden und ganz besonders: sie erfordern ungefähr die gleiche Überwachung wie die galtfreien Bestände. Wenn bei diesen Beständen die Überwachung nötig ist, um auftauchende Spätrezidive zu erkennen, so ist sie ja beim galtfreien Bestand auch notwendig, um die Verseuchung durch neu eingestellte Tiere zu verhindern.

Wir möchten solche Bestände als bedingt galtfrei bezeichnen.

Ein bedingt galtfreier Bestand wäre demnach ein solcher, in dem zur Zeit keine Kühe stehen, die dauernd Galtstreptokokken in einer Menge von < 10 pro ccm Anfangsmilch ausscheiden, wo aber in einzelnen Tieren noch eine kulturell latente Infektion anzunehmen ist. Bedingt galtfreie Bestände dürften solange als bedingt galtfrei gelten, als zum Vorschein kommende Infektionen in nützlicher Frist durch Behandlung oder Eliminierung beseitigt werden. Er würde aber, falls das nicht geschieht, als galtverseucht zu bezeichnen sein, weil nun die Infektion Gelegenheit hätte, sich im Bestande wiederum auszubreiten.

Über das Schicksal dieser bedingt galtfreien Bestände können wir zur Zeit noch nicht abschließend urteilen. Wir haben aber den Eindruck, daß sie bei richtiger Überwachung allmählich und unmerklich in den völlig galtfreien Zustand übergehen.

Von den hier erwähnten neuen Beständen waren bei Beginn der Arbeiten alle stark galtverseucht. In allen wurde die Verseuchung behoben. Stall A wurde zuerst bedingt galtfrei, dann völlig galtfrei; doch mußte eine krank zugekaufte Kuh behandelt werden. Bestand C wurde ziemlich rasch anscheinend völlig galtfrei und ist es auch gegen 2 Jahre lang, soviel ich weiß bis heute geblieben.

In den übrigen Beständen B, D, E, F, G, H wurde der bedingt galtfreie Zustand erreicht. Im Bestand H mußte zudem eine infiziert zugekaufte Kuh behandelt werden.

Diagnose und Therapie sollen hier nicht eingehend diskutiert werden. Das früher mitgeteilte Nachweisverfahren wurde zweckmäßig gefunden, doch haben wir wiederholt beobachtet, daß Saccharose-Vergärung zeitweise gering, vielleicht sogar abwesend sein kann. Streptokokken, die sich mit Ausnahme der Saccharose-Vergärung als typisch verhalten, namentlich wenn sie sich gegenüber Lakmusmilch typisch verhalten, sind als höchst verdächtig zu betrachten, es handelt sich dabei wohl meist um Galtstreptokokken.

In bezug auf die Therapie wurde festgestellt, daß es nicht notwendig ist große Flüssigkeitsmengen ins Euter einzuführen, wie man es bisher geglaubt hat, sondern daß unter der Voraussetzung einer dafür geeigneten Methodik (Methode III) die Spülung der Milchzysterne mit geringen Mengen Flüssigkeit (400 ccm) genügt.

Zusammenfassung.

1. In acht Viehbeständen von je bis 21 Milchtieren wird mit Hilfe von Acridin-Infusionen und Eliminierung der Zustand der Galtverseuchung behoben.
2. Zwei Viehbestände wurden anscheinend völlig galtfrei, die übrigen bedingt galtfrei (von jeglicher dauernden Ausscheidung von Galtstreptokokken befreit).
3. Es wird besonders hingewiesen auf die monatelange kulturelle Latenz der Galtinfektion.
4. Es wird festgestellt, daß bei der Infusions-Therapie des gelben Galtes die ausschließliche Behandlung der Milchzysterne und der größten Milchgänge mit geringer Flüssigkeitsmenge (400 ccm) genügt.
5. Es wird beobachtet, daß geringe Galtinfektionen nicht selten ohne Behandlung verschwinden.
6. Es gibt anscheinend Galtstreptokokken, die Saccharose schlecht vergären.