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: 95 (1953)

Heft: 12

Artikel: Fragen der praktischen Diagnostik und Bekämpfung des Rinderabortus Bang

Autor: Nabholz, A. / Heusser, H.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-592932

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: 22.07.2025

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

Schweizer Archiv für Tierheilkunde

Band 95 · Heft 12 · Dezember 1953

Herausgegeben von der Gesellschaft Schweizerischer Tierärzte

Aus dem Kantonalen Veterinäramt Zürich

Fragen der praktischen Diagnostik und Bekämpfung des Rinderabortus Bang

Von A. Nabholz und H. Heußer

Im Kanton Zürich gelangt seit dem 1. Januar 1953 ein Bangbekämpfungsverfahren zur Durchführung, dessen Grundlagen Heß und Sackmann (1953) kürzlich in dieser Zeitschrift erläutert haben. Diesem freiwilligen Verfahren wurden bis heute über 600 Bestände unterstellt, so daß bereits einige Erfahrungen gesammelt und wertvolle Beobachtungen gemacht werden konnten.

Die Bangbekämpfung beschränkte sich bei uns bis jetzt zumeist auf die verbreitete Anwendung der Buck-Vakzination bei Jungtieren und leider teilweise auch bei Kühen und auf Versuche zur medikamentösen Eindämmung der Aborte. Der hygienische Teil der Bekämpfungsmaßnahmen, ohne welchen die Buck-Impfung zum Scheitern verurteilt ist, wurde vernachlässigt.

Durch die Bestandessanierungen auf Tuberkulose wird aber die Intensivierung der Bangbekämpfung direkt aufgedrängt, geschieht es doch gar nicht selten, daß Landwirte bei der Remontierung ihrer sanierten Bestände die Bang'sche Seuche in akuter oder chronischer Form (Milch-Bangausscheider!) einschleppen, oder daß das im Bestand vorhandene chronische Stadium durch das Einstellen tuberkulosefreier Tiere reaktiviert wird. Daß solchen Landwirten durch die Tuberkulose-Sanierung ein sehr schlechter Dienst erwiesen wird, besonders wenn vielleicht die Tuberkuloseverseuchung nur leichtgradig war, ist offensichtlich und die jeweilige Enttäuschung dementsprechend groß.

Eine der erfreulichsten Feststellungen ist deshalb das Interesse, das die Bangbekämpfung bei den Landwirten findet. Es mag vor allem drei Gründe haben:

1. Die durch diese Seuche hervorgerufenen Schäden sind für den Landwirt in der Regel viel spürbarer und unmittelbar schwerwiegender als bei der Tuberkulose.

2. Die Landwirte sind durch die seit bald zwei Jahren im ganzen Kantonsgebiet erfolgenden periodischen hygienischen Milchkontrollen, verbunden mit der Ablieferungssperre brucellenhaltiger Milch, aufmerksam gemacht worden und suchen im eigenen Interesse auch die Einschleppung der chronischen Krankheitsformen zu verhüten bzw. ihre verseuchten Bestände bangfrei zu machen. Die Untersuchungstätigkeit auf Rinderabortus Bang hat deshalb seit dem Einsetzen dieser Milchkontrollen stark zugenommen. Vor allem werden nun zugekaufte Tiere fast ausnahmslos auf Abortus Bang untersucht. Fördernd wirkt dabei der Umstand, daß der Kanton die Laboratoriumskosten für alle Blut-, Milch- und Kotyledonenproben trägt.

3. Durch die Tuberkulosebekämpfung sind die Landwirte für alle Fragen der Tierseuchenbekämpfung viel aufgeschlossener geworden.

I. Diagnostik

Bei den praktizierenden Tierärzten herrscht vielfach einige Skepsis gegenüber den serologischen Untersuchungsmethoden. Ebensowenig wie bei der Tuberkulinprobe ist es hier angängig, eine im allgemeinen bewährte Methode wegen der vorkommenden Fehlresultate überhaupt zu verurteilen. Jede biologische Methode weist zufolge der Vielfalt der biologischen Vorgänge Fehlerquellen auf. Darüber hinaus ist jedoch noch mit solchen Fehlern zu rechnen, die im speziellen Wesen der betr. Materie begründet sind. Die Kenntnis all dieser Fehlermöglichkeiten ist Pflicht eines jeden, der mit biologischen Untersuchungsmethoden arbeitet. Erst sie gestattet es ihm, die Resultate richtig zu beurteilen, zu verwerten und die zweckmäßigen Maßnahmen zu treffen.

Vor allem halte man sich vor Augen, daß das *Inkubationsstadium* bei der Brucellose des Rindes mit 6–180 Tagen, in der Regel 1–3 Monaten, angegeben wird (Wirth und Diernhofer, 1950). Am empfänglichsten ist das Rind in den höheren Trächtigkeitsstadien. Deshalb verkürzt sich die Inkubationszeit mit zunehmender Trächtigkeit (Thomsen, 1949). Vielfach treten die Agglutinine erst nach dem Abort oder der infizierten Normalgeburt auf[1]. Da bei uns bis heute weder ausgewiesen bangfreie Bestände noch nachgewiesen bangfreie Gebiete bestehen, kann die Zuverlässigkeit eines *einmaligen* negativen Blutbefundes nicht höher veranschlagt werden als diejenige eines weißen Zeugnisses über Tuberkulosefreiheit. Auch hier drängt sich ja die Wiederholung der Untersuchung nach einigen Wochen auf.

Als „*bangfrei*" darf ein Bestand erst bezeichnet werden, wenn darin nicht nur seit mehreren Jahren kein Bang-Abortusfall aufgetreten ist, sondern

[1] Vgl. Ausführungen von Gregory (Australien) am internationalen tierärztlichen Kongreß in Stockholm, referiert von E. Heß in diesem Archiv 95, 582, 1953.

wenn dazu die blutserologische Untersuchung aller Tiere des Bestandes ein negatives Resultat ergeben hat. „*Anerkannt bangfrei*" wird er nach zürcherischer Bestimmung erst, wenn alle Kühe zweimal im Abstand von mindestens 6 Monaten blut- und milchserologisch negativ reagiert haben.

Weiter ist in Berücksichtigung zu ziehen, daß, wie bei anderen Infektionskrankheiten, *Schwankungen des Agglutiningehaltes* vorkommen und daß anderseits *schon normalerweise Agglutinine* vorhanden sein können. So fand Kilchsperger (1943) in einem chronisch verseuchten Bestand bei der wiederholten Untersuchung infizierter Tiere in einigen Fällen Titer, die noch im Bereich des Normalagglutiningehaltes lagen. Es dürfte auch bei bester Standardisierung der Agglutinationsmethoden kaum jemals gelingen, einen Grenztiter zu finden, der normale und spezifische Agglutinine auseinanderzuhalten gestattet. Ganz ähnliche Verhältnisse liegen ja bei den Tuberkulinreaktionen alter Reagenten vor, und auch sie können zu bedauerlichen Fehlschlägen führen.

Ferner muß in Betracht gezogen werden, daß ein Teil der banginfizierten Tiere überhaupt keine Agglutinine bildet, eine Erscheinung, die ebenfalls von anderen Infektionskrankheiten her bekannt ist (*stumme Infektionen*). Dabei muß auch an den Blocking-Effekt gedacht werden, eine Verdrängung der Agglutinine durch sog. blockierende Antikörper, wobei überhaupt keine oder erst in höheren Verdünnungen (paradoxe Reaktion) eine Agglutination zustande kommt (Fey und Bürki, 1953). Kilchsperger (1943) hat im gleichen chronisch verseuchten Bestand einige positive Kotyledonenbefunde aus Normalgeburten erhalten, bei denen sich die betr. Tiere weder vorher noch nachher als blutserologisch positiv erwiesen. Solche Fälle scheinen aber doch sehr selten zu sein.

Aus diesen besonderen Verhältnissen heraus und auf Grund von bisherigen Erfahrungen ergeben sich die folgenden Richtlinien für die Diagnostik:

1. Soweit möglich sind von jedem Tier *Blut und Milch serologisch zu untersuchen*. Bekanntlich können die Milchagglutinine entweder aus dem Blut stammen, indem sie die irgendwie lädierte Blut–Milchschranke passiert haben, oder sie werden im Euter selbst produziert, wenn sich die Brucellen dort festgesetzt haben. Letzterenfalls werden mit den Agglutininen meist auch – dauernd oder intermittierend – Brucellen ausgeschieden. Es ist damit zu rechnen, daß die Infektion nur (als Folge einer perkutanen mammären Infektion) oder nur noch im Euter sitzt.

Zudem erhöht diese Doppeluntersuchung die Sicherheit der Diagnose, indem man auffällige Unstimmigkeiten durch Nachuntersuchungen abklären kann. Dies fällt praktisch vor allem in Betracht in Fällen von positivem Milchtiter bei negativem Bluttiter. Sie vermittelt außerdem ein Bild über den Grad der Infektion und kann den Entscheid, ob ein Buck- oder ein Infektionstiter vorliegt, entscheiden helfen, indem beim ersteren ein negativer Milchtiter zu erwarten ist (siehe unter Buckimpfung).

2. *Milch altmelker Kühe und Kolostralmilch* eignen sich nicht zur bangserologischen Untersuchung, da sie oftmals unspezifische positive Agglutinationen ergeben. Von der Einsendung solcher Proben soll deshalb Umgang genommen werden.

3. Die *Blutbefunde hochträchtiger und frischgekalbter Tiere* bis 14 Tage nach dem Abkalben sind bei negativem Resultat unzuverlässig. Da positive Befunde auf eine Banginfektion hinweisen, soll die Blutuntersuchung bei hochträchtigen Tieren trotzdem vorgenommen werden.

4. Aus allen diesen Gründen bildet der *Zukauf hochträchtiger Tiere* ein besonders großes Risiko. Diesem kann nur begegnet werden durch Verlängerung der Währschaft für Bangfreiheit bis drei Wochen nach dem Abkalben, sowie durch Separation zur Geburt. Dies ermöglicht die bakteriologische Untersuchung der Kotyledonen und die ergänzende Untersuchung von Blut und Milch etwa 14–21 Tage nach der Geburt.

In gleicher Weise sind die gealpten trächtigen Rinder aus dem eigenen Bestand zu behandeln.

Anspruch auf eine Währschaftsverlängerung kann jedoch nur erheben, wer einen bangfreien Bestand besitzt oder wer bei chronischer oder unbekannter Verseuchung mindestens während der Währschaftszeit die erforderlichen hygienischen Maßnahmen (Separation der gebärenden Tiere in einem Abkalbestall oder -stand, Kotyledonenuntersuchung, Desinfektion) durchführt. Wer indessen solche Währschaft nicht verlangen darf, muß, um sich trotzdem vor Schaden zu schützen, frisch gekalbte Tiere kaufen oder – wenn trächtige – solche, die noch nicht am vergalten sind.

5. *Zukauf und Beurteilung buckgeimpfter Tiere.* Da einerseits der Bucktiter bei Tieren, welche im richtigen Zeitpunkt geimpft worden sind, in der Regel bis spätestens zum Alter von etwa 2½ Jahren verschwindet (siehe unten) und anderseits diese Impfung nicht gegen eine massive Infektion schützt, müssen auch buckgeimpfte Tiere der Blut- und Milchuntersuchung unterzogen werden.

Im Jungtieralter geimpfte Rinder und Kühe mit stark positiven Titern sind zurückzuweisen. In Zweifelsfällen ist Währschaftsverlängerung um 4–6 Wochen angezeigt, damit der Titerverlauf mittels einer Zweituntersuchung verfolgt werden kann. Handelt es sich um einen Bucktiter, so weist er stationäre oder abfallende Tendenz auf. Der Entscheid ist allerdings nicht immer leicht zu fällen. Wie bei den fraglichen Tuberkulinreaktionen spielen Herkunft und Alter des Tieres dabei eine wesentliche Rolle. In unklaren Fällen dürfte bei all den unerfreulichen Erfahrungen, die man heute noch mit Handelstieren macht, in erster Linie die Wahrung der Interessen des Käufers angezeigt sein.

Tiere, welche *als ältere Rinder oder Kühe buckgeimpft* worden sind, müssen grundsätzlich mit größter Vorsicht beurteilt werden. Reagieren sie blut- oder dazu etwa gar noch milchserologisch positiv, so sind sie unbedingt zurückzuweisen.

II. Bekämpfung

1. Buckimpfung

Diese wertvolle Schutzimpfung bildet einen wesentlichen Bestandteil unserer Bangbekämpfung. Sie ist in Anbetracht des heutigen Verseuchungsgrades unseres Landes und der Tatsache, daß wir noch nicht über bangfreie Alpen verfügen, unentbehrlich.

Doch sei erneut mit aller Deutlichkeit festgestellt, daß es sich dabei um eine prophylaktische Jungtierimpfung handelt, die auf weibliche Rinder zu beschränken und am besten im Alter von 6–12 Monaten vorzunehmen ist. Wird früher geimpft, dann bildet der Impfling nur eine ungenügende Immunität aus. Erfolgt die Vakzination später, so hält der Impftiter zu lange an.

Die Buckimpfung hinterläßt keinen absoluten Schutz. Gegen massive Infektionen, wie sie in bangverseuchten Beständen bei Nichtbefolgung der hygienischen Bekämpfungsmaßnahmen oder auf Alpen auftreten können, schützt sie nicht oder nur unvollständig. Auch buckgeimpfte Tiere können somit infiziert sein und müssen daher beim Zukauf unbedingt untersucht werden. Dies ist auch deshalb am Platz, weil die Vorschrift, wonach vor der Buckimpfung die Bangfreiheit des Impflings erwiesen sein muß, in der Praxis wohl nur selten befolgt wird. Obwohl diese Bedingung zur Erteilung des Impfausweises (z. B. in Form des Buckstempels) in ihrer allgemeinen Fassung zu weit gehen dürfte, indem der überwiegende Teil der Jungrinder sich als nicht infiziert erweist (siehe unten), müßte ihr in bangverseuchten Beständen unbedingt nachgelebt werden.

Die Immunität dauert nicht lebenslänglich an. Sie ist am höchsten im Zeitpunkt des ersten Abkalbens und nimmt dann allmählich ab, um nach einigen Jahren ganz zu verschwinden (Leemann, 1953).

Der erzeugte positive Bluttiter bildet sich nach rechtzeitiger Impfung bei einem großen Teil der geimpften Rinder innerhalb des ersten Jahres zurück, beim Rest ist er meist zur Zeit des ersten Abkalbens nicht mehr nachzuweisen. Unter Umständen kann er jedoch in diesem Zeitpunkt vorübergehend erneut auftreten (Berthelon, 1948). Nachher soll er aber endgültig negativ werden (Leemann, 1953). Nach Angaben von Crawford in Beltsville, USA (zit. nach Schellner, 1951) ist er bei 94% der im Alter von 4–8 Monaten geimpften Kälber nach 2–12 Monaten abgeklungen. In verseuchten Beständen hält er länger an, indem dort stets die Aufnahme virulenter Brucellen möglich ist (Schmid, 1947). Allerdings bestehen etwelche individuelle Unterschiede, indem er bei ungefähr gleichaltrigen Tieren des gleichen Bestandes, welche im gleichen Zeitpunkt geimpft worden sind, verschieden rasch zurückgeht. Bei einzelnen kann er merkwürdig lange anhalten. Meist ist er aber doch derart, daß er ohne weiteres als Bucktiter erkannt werden kann.

Leider wird bei uns die Buckimpfung bei erwachsenen Tieren zu häufig und dann vielfach zu wenig planmäßig vorgenommen. Oft werden frisch

verseuchte Bestände durchgeimpft, ohne daß man sich vorher Rechenschaft über den Verseuchungsgrad gegeben hat. Es sei nicht verleugnet, daß mit dieser Methode zum Teil Erfolge verbucht werden können, die sich vor allem auf die Verminderung der wirtschaftlichen Schäden beziehen. Ohne Beschränkung der Vakzinierung auf serologisch negative Tiere und ohne Kombination mit hygienischen Maßnahmen muß sie jedoch unbedingt verurteilt werden und wird auch nicht zum Ziel führen. Dabei müssen verschiedene Nachteile in Kauf genommen werden:

1. Nach dem Überstehen des akuten Stadiums wäre die Abklärung des Infektionsgrades des Bestandes wünschenswert. Dies ist jedoch nicht möglich, indem alle Tiere mehr oder weniger positiv reagieren. Wirth und Diernhofer (1950) bezeichnen deshalb dieses Durchimpfen frisch verseuchter Bestände direkt als „einen der häufigsten und dabei folgenschwersten Kunstfehler". Solche Bestände müssen noch während Jahren als bangverseucht betrachtet werden.

2. *Der Landwirt, welcher seine Kühe buckimpfen läßt, muß sich darüber klar sein, daß diese damit für den Handel untauglich werden.*

3. Bei der Impfung erwachsener Tiere können allergische Reaktionen wie Gelenks- und Sehnenscheidenleiden, Aborte, Mastitiden usw. auftreten, für welche dann diese verantwortlich gemacht wird. Besonders ist dies der Fall, wenn sich weitere Aborte einstellen.

Hingegen ist nicht mit einer Dauerausscheidung von Brucellen des Stammes Buck 19 aus dem Euter zu rechnen. In Fällen, wo eine solche Ausscheidung auftrat, dauerte sie nur 19 bis 40 Tage (Schellner, 1951). Willett (1951) erzeugte bei einem bangfreien, hochträchtigen Rind durch konjunktivale Infektion mittels Buck-Brucellen Abortus und stellte einen Monat danach solche in der Milch fest. 8 Wochen p. a. war jedoch sogar der Milchserumtiter wieder verschwunden.

Bis heute konnten nach mündlichen Informationen weder im veterinärbakteriologischen Institut Zürich (Dr. W. Sackmann) noch im Laboratorium der Veterinaria AG., Zürich (Dr. G. Kilchsperger) Buckbrucellen aus dafür in Frage kommenden Milchproben differenziert werden, übrigens auch nicht Brucella melitensis und Brucella suis.

2. Abkalbestall bzw. -stand

Die Pflicht zur Schaffung dieser Einrichtungen in verseuchten Beständen hält viele Landwirte vom Beitritt ins Verfahren ab. Doch bieten sich, ausgesprochene Kleinbetriebe ausgenommen, in Wirklichkeit dabei keine unüberwindlichen Schwierigkeiten. In vielen Betrieben ist durch die Motorisierung im Pferdestall Platz frei geworden. Dieser bietet dann gute Möglichkeiten, welche sogar ideal zu nennen sind, wenn er in einem anderen Gebäude liegt. Immerhin ist hier mit Rücksicht auf die Empfänglichkeit des Pferdes einige Vorsicht geboten (Aufbinden des Schwanzes, evtl. Erhöhung der

Seitenwand). Oft kann ein solcher Stall ohne viele Zutaten und Kosten behelfsmäßig eingerichtet werden. In anderen Fällen ist im Jungviehstall oder im Hauptstall Gelegenheit zur Einrichtung eines festen Abkalbestandes vorhanden. Dessen Wand soll mindestens Kuhhöhe haben und bis zum Ende des Lägers reichen. Und letztendlich besteht noch die Möglichkeit zur Schaffung einer demontierbaren Wand, welche den zum Abkalben vorgesehenen Standplatz bei Bedarf abgrenzt. Soll ein im Kuhstall befindlicher Abkalbestand seinen hygienischen Zweck erfüllen, dann erfordert dies vom Landwirt bzw. Stallpersonal schon eine gute Dosis Einsicht und Disziplin. Diese ist sicher nicht immer in genügendem Ausmaß vorhanden, besonders in chronisch verseuchten Beständen, wo derartige Maßnahmen bald überflüssig erscheinen. Nicht zu verkennen ist aber jedenfalls – gleich wie bei der Trennungswand zur Tuberkulosebekämpfung – das psychologische Moment, indem diese Stelle als gefährlich gekennzeichnet ist und die Wand gewiß schon dadurch einen prophylaktischen Wert hat.

Wie lange sollen die Kühe nach der Geburt separiert bleiben? Im Idealfall sicher so lange, als noch Ausfluß besteht. Zwar haben die Dänen die durchschnittliche Ausscheidungsdauer durch Kontrolle von 22 Tieren mittels Tierversuch mit 12 Tagen bestimmt (Mittelholzer, 1950). Doch ist es wiederum aus psychologischen Gründen zweckmäßiger, das Versiegen des Ausflusses abzuwarten. Bei Häufung von Geburten wird dies nicht immer möglich sein. Doch ist es unbedingt notwendig bei Tieren mit positivem Kotyledonenbefund, sofern sie nicht geschlachtet werden, und bei solchen, welche unter bangverdächtigen Symptomen abortiert oder normal gekalbt, aber einen negativen Kotyledonenbefund aufgewiesen haben. Es gibt bekanntlich hie und da Fälle, wo trotz dringendstem Bangverdacht die bakteriologische Kotyledonenuntersuchung negativ ausfällt. Erst die nachfolgende Blutuntersuchung oder in ganz unglücklichen Fällen erst das spätere Auftreten weiterer Aborte im Bestand bestätigt die Bangnatur des fraglichen Falles.

3. Desinfektion

Die Notwendigkeit der Reinigung und Desinfektion des Standplatzes und Stallganges nach Abortusfällen und des Abkalbestalles wird vom Landwirt leicht eingesehen. Schwieriger steht es mit der Durchführung der Dauerdesinfektion des Stallganges (mindestens einmal wöchentlich). Es ist, als ob sich die Landwirte vor dem weißen Stallgang scheuten, weil er verrät, daß in ihrem Bestand etwas los ist. Für den Abkalbestall bzw. -stand werden in der Regel auf eigenen Antrieb besondere Stallgeräte beschafft, hingegen begegnet die Bereitstellung besonderer Schuhe oder Gummistiefel bzw. eines Desinfektionsbades für diese, oftmals einigen Schwierigkeiten. Vorteilhaft ist die Verwendung einer saugfähigen Einstreu oder Streuunterlage mindestens für den Abkalbestall bzw. -stand.

Nach Untersuchungen im veterinär-bakteriologischen Institut Zürich

(Prof. E. Heß, mündliche Mitteilung) haben Ätzkalk, Chloramin und Chlorkalk gegen Brucellen die beste bakterizide Wirkung gezeigt. Am empfehlenswertesten ist, da am wirksamsten, billigsten und geruchlos, frisch gelöschter Kalk. Die chlorhaltigen Substanzen können im Milchviehstall nicht angewendet werden, da die Milch den Chlorgeruch annimmt. Flüssige Desinfektionsmittel sind weniger geeignet, da sie rasch abfließen.

4. Zuchtstiere

Entgegen der bisherigen Auffassung können auch Zuchtstiere, welche nicht an einer akuten oder chronischen Bangorchitis leiden, als Keimüberträger in Frage kommen. Solche Fälle sind besonders durch die K.B. eindeutig nachgewiesen worden. So beschreibt Bendixen (1950) zwei Fälle, wo durch infizierten Samen mehrere bangfreie Herden reinfiziert wurden (Aborte und nur serologische Reaktionen). Bei Stieren, deren Spermaplasma einen Agglutinationstiter zeigt, besteht Verdacht auf einen Bangherd im Geschlechtsapparat, und ihre Prognose ist ungünstig. Nur Stiere, die lediglich einen Bluttiter aufweisen, sind günstiger zu beurteilen.

Für unsere Verhältnisse dürfte aber im allgemeinen nur die Blutserologie in Frage kommen und maßgebend sein. Positive Stiere sind von der Zucht auszuschalten.

Akut bangverseuchte Bestände eignen sich nicht zur Zuchtstierhaltung für Viehzuchtgenossenschaften und Korporationen, chronisch verseuchte nur bei Durchführung der hygienischen Vorkehren.

5. Die Verwendung brucellenhaltiger Milch

Bekanntlich muß nach der Lebensmittelgesetzgebung für brucellenhaltige Milch die Ablieferungssperre verfügt werden. Es wird deren Verwendung im eigenen Haushalt nach Erhitzung oder zur Kälbermast empfohlen.

Es fragt sich, ob solche Milch nicht auch zum Tränken von Aufzuchtkälbern verwendet werden kann. Da diese Frage besonders nach der allgemeinen Einführung der bakteriologischen Milchkontrolle einige Bedeutung erlangen dürfte, soll sie hier zur Diskussion gestellt werden.

Es ist eine für die Bang'sche Krankheit zwar keineswegs alleinstehende, aber trotzdem eigenartige und für die Bangbekämpfung überaus glückliche Tatsache, daß das nicht geschlechtsreife Rind für die Krankheit nicht empfänglich ist.

Während dies Huddleson (zit. nach Urfer, 1951) auf eine passive Immunisierung durch die Antikörper des Kolostrums zurückführt, glaubt Urfer (1951) an eine natürliche Gewebeimmunität. Über das Verhalten des Jungrindes sind schon verschiedene Untersuchungen angestellt worden. So erwiesen sich nach Seelemann und Langeloh (1941) von 217 Kälbern im Alter von einem Tag bis zu 12 Monaten, welche aus bangverseuchten Beständen, aber von bangfreien Müttern stammten, unter Anwendung feinster Untersuchungsmethoden nur 5,5% als blutserologisch positiv. Die

Verfasser führen diese Reaktionen auf die Aufnahme banginfizierter Milch zurück. Die Titer verschwanden innerhalb des ersten Lebensjahres, meist sogar innerhalb der ersten 6 Lebensmonate. Der jugendliche Organismus wird mit der Infektion also rasch fertig. Bei einem experimentell per os infizierten Kalb konnten die gleichen Verfasser Brucellen in den Gekröslymphknoten nachweisen, was schon Cordès (1939, zit. nach Urfer, 1951) gelungen war. Sie stellten ferner unter 88 Kälbern von bangpositiven Müttern im Alter von einigen Tagen bis 6 Monaten etwa die Hälfte als blutserologisch positiv fest. Auch diese Reaktionen verschwanden meist innerhalb eines Halbjahres. Von 48 gleichartigen Kälbern im Alter von 7–12 Monaten zeigten 44 einen negativen Bluttiter, was als weiterer Beweis für das Überstehen der Infektion betrachtet werden darf. Ein bangpositives Kalb konnte bis zum Abkalben beobachtet werden. Es war als Jährling reaktionsfrei und erwies sich nach dem Verbringen in einen bangfreien Bestand auch während der Trächtigkeit stets als serologisch negativ. Es kalbte normal ab, und sowohl das Kalb wie auch die Milch waren bangfrei. Die Verfasser erachten damit den Nachweis als erbracht, daß ehemals bangpositive Kälber für eine bangfreie Nachzucht verwendet werden dürfen. Kurtze (1937, zit. nach Urfer, 1951) fand unter 300 Schlachtkälbern nur 8% mit positiver Bangagglutination. Ebenso schreibt Rolle (1953), daß Kälber bis zu 12 Monaten selten auf Brucellose positiv reagieren, selbst wenn sie in infizierten Beständen stehen.

Auch bei uns wurden schon etliche Kälber, welche brucellenhaltige Milch erhalten hatten, blutserologisch untersucht. Nur wenige davon zeigten einen positiven Titer, deren weiterer Verlauf indessen noch nicht verfolgt werden konnte. So reagierten z. B. 21 Kälber, welche seit mehreren Wochen oder gar Monaten Bangmilch erhalten hatten, serologisch vollständig negativ. An drei davon war ausschließlich Milch von zwei massiven Ausscheiderinnen vertränkt worden, an die übrigen Mischmilch von vier Ausscheiderinnen und sechs gesunden Kühen. Weitere 8 Kälber im Alter von 14 Tagen bis zu 7 Monaten, welche seit der Geburt brucellenhaltige Milch erhalten hatten, reagierten ebenfalls negativ. Das Problem wird noch weiter verfolgt.

Nach den bereits vorliegenden Ergebnissen kann demnach die Verfütterung von brucellenhaltiger Milch an Aufzuchtkälber verantwortet werden.

Eine weitere, etwas umstrittene Frage ist diejenige, ob solche Milch bei den Kälbern eine immunisierende Wirkung ausübe. Diernhofer (1948) sowie Wirth und Diernhofer (1950) bejahen dies und empfehlen deshalb sogar die Verabreichung banginfizierter Milch an Aufzuchtkälber. Inwieweit diese Immunisierung experimentell nachgewiesen ist, entzieht sich unserer Kenntnis. Rolle (1953) dagegen glaubt nicht daran. Auch wir neigen eher zur Verneinung, ist es doch eine allgemeine Erscheinung, daß jugendliche Organismen kein oder erst ein geringes Immunisierungsvermögen besitzen. Es ist deshalb kaum anzunehmen, daß dies gerade bei einer Infektionskrankheit, für die sie gar nicht empfänglich sind, anders sein sollte.

Zwei Momente müssen in diesem Zusammenhang noch beachtet werden:

Einmal besteht bei Euterbrucellose die Möglichkeit der Übertragung auf andere Kühe des Bestandes durch den Melkakt. Es sind ja an den Zitzen oft kleinere Läsionen (Furunkeln, Papillome, Pocken) vorhanden, die – besonders beim Naßmelken – als Eintrittspforten dienen können. Dieser Infektionsweg ist schwierig nachzuweisen. Es empfiehlt sich aber, mit Euterbrucellose behaftete Kühe am Schluß zu melken.

Im weiteren ist darauf hinzuweisen, daß die Brucellen den Verdauungs-

kanal ohne Beeinträchtigung passieren. Das Mekonium von Bangkälbern kann massenhaft Brucellen enthalten (Mittelholzer, 1950). Auch Kälber, welche Bangmilch erhalten, scheiden Brucellen mit dem Urin und Kot aus (Barger und Hayes, 1925, zit. nach Urfer, 1951). Für die Weiterverbreitung der Infektion ist dies wohl kaum von großem Belang, dürfte doch ein Teil der aufgenommenen Brucellen die Darmwand durchdringen und von den Gekröslymphknoten abgefangen werden. Hingegen ist es mit ein Grund für die Forderung nach permanenter Desinfektion in verseuchten Beständen.

6. Erfahrungen mit dem Bekämpfungsverfahren

Das Bekämpfungsverfahren läuft erst seit Beginn des Jahres 1953. Unsere Erfahrungen sind deshalb noch verhältnismäßig beschränkt. Es melden sich zum Verfahren, in das wir nur tuberkulosefreie Bestände und solche, welche sogleich diesbezüglich saniert werden, aufnehmen, vor allem zwei Kategorien von Besitzern. Einmal sind es Landwirte, in deren Beständen Milchbangausscheider festgestellt wurden (d. h. vorwiegend chronisch verseuchte Bestände), und dann solche, bei denen die Seuche im akuten Stadium herrscht.

Nach Sackmann (1953) wurden in 70% der verseuchten Bestände nur eine Ausscheiderin festgestellt, und in 18% deren zwei. Die nachträgliche blutserologische Durchuntersuchung ergibt in diesen Fällen erfreulicherweise in der Regel, daß es sich bei den Ausscheiderinnen um die einzigen infizierten Tiere handelt. Nach deren Übernahme durch den Kanton (Entschädigung zu 80% der Verkehrswertschatzung, d. h. gleich wie Tuberkulosereagenten) sind derartige Bestände somit bangfrei. Meist hat darin früher einmal eine Bangenzootie geherrscht, oder dann sind die Ausscheiderinnen ahnungslos zugekauft worden (vielfach als Ersatz für ausgemerzte Tuberkulosereagenten!).

Akut verseuchte Bestände melden sich zumeist beim ersten Abortusfall. Das Verfahren bietet den unbestreitbaren Vorteil, daß der gefährliche und meist auch unwirtschaftliche Streuer sofort geschlachtet wird. Der Erfolg dieser Aktion hängt nach den bisherigen Erfahrungen weitgehend ab vom Verhalten des Besitzers bzw. Tierarztes. Werden Tiere, welche mit einem Abortus drohen, vor dessen Eintritt aus dem Stall entfernt und der Standplatz, die Gerätschaften, Schuhe usw. gründlich desinfiziert, dann ist die Gefahr für den übrigen Bestand meist gebannt. Auch wenn nach dem Verwerfen im Stall sofort zweckmäßig eingeschritten wird, ist noch einiges zu retten.

Vielfach werden Aborte – nicht selten auch von Tierärzten – gar nicht als Bangaborte verdächtigt, bis weitere Fälle im Bestand auftreten. Unseres Erachtens sind alle Aborte über 16 Wochen als verdächtig zu betrachten, bis die bakteriologische Untersuchung das Gegenteil erwiesen hat. Das Vorgehen bei besonders bangverdächtigen Aborten oder Geburten mit nega-

tivem bakteriologischem Befund ist weiter oben erläutert worden. In Anbetracht der enormen Schäden, welche diese Seuche hervorruft, dürfte diese vielleicht als übertrieben erscheinende Vorsicht durchaus am Platz sein.

Besonders gefährlich sind annähernd oder vollständig normal verlaufende Geburten mit Brucellengehalt der Kotyledonen, weil der Landwirt hier in der Regel keinen Verdacht schöpft. Sie werden nur bei systematischer Nachgeburtskontrolle oder an Hand nachfolgender Aborte im Bestand entdeckt. Diese Fälle sind gerade bei zugekauften Tieren keine Seltenheit und bilden daher oft die Infektionsquelle bisher bangfreier Bestände.

Die bisherigen Erfahrungen mit dem zürcherischen Bekämpfungsverfahren berechtigen bereits zu einigen schönen Hoffnungen. Mögen sie zudem dazu verhelfen, daß die systematische Bangbekämpfung bald auf diese oder andere Art auf gesamtschweizerischem Gebiet einsetzt.

Zusammenfassung

Auf Grund von Erfahrungen, welche vor allem im Zusammenhang mit dem seit Anfang 1953 im Kanton Zürich zur Durchführung gelangenden freiwilligen Verfahren zur Bekämpfung des Rinderabortus Bang gesammelt wurden, werden einige Fragen der Diagnostik und der Bekämpfung dieser Krankheit erläutert. Es werden die Faktoren beschrieben, welche bei der Beurteilung der Agglutinationsresultate zu berücksichtigen sind. Das zweckmäßige Vorgehen beim Zukauf wird beleuchtet und der Begriff des „bangfreien" und „anerkannt bangfreien" Bestandes festgelegt. Die sich bei der Buckimpfung ergebenden Probleme, die Absonderung der kalbenden Tiere, die Desinfektion und die Übertragung der Bang'schen Krankheit durch den Zuchtstier gelangen zur Besprechung. Ferner wird auf die Möglichkeit der Verwendung brucellenhaltiger Milch für Aufzuchtkälber hingewiesen. Schließlich werden einige Beobachtungen, die bis heute mit dem Bekämpfungsverfahren gemacht werden konnten dargestellt, und es wird der Hoffnung Ausdruck verliehen, daß die systematische Bekämpfung bald im ganzen Land einsetzen möge.

Résumé

L'auteur expose, sur la base d'expériences faites surtout dans le canton de Zurich dès 1953, quelques données sur le diagnostic et la lutte entreprise contre l'avortement épizootique de Bang. Il indique quels sont les facteurs entrant en ligne de compte dans l'appréciation des résultats de l'agglutination et la manière de procéder lors d'achats et renseigne sur le terme d'effectif « indemne de Bang » et « reconnu indemne de Bang ». L'auteur traite ensuite de la vaccination par le Buck, de l'isolement des vaches mettant bas, de la désinfection et de la transmission de la maladie de Bang par le taureau reproducteur. Il parle aussi de l'utilisation de lait contaminé pour les veaux d'élevage et conclut en émettant le vœu qu'une lutte systématique soit bientôt entreprise dans le pays tout entier.

Riassunto

Sulla base di esperienze che dall'inizio del 1953 sono state raccolte nel Canton Zurigo soprattutto in relazione con la lotta facoltativa contro l'aborto di Bang dei bovini, si chiariscono alcuni quesiti circa la diagnosi di questa malattia e la lotta contro di essa. Si descrivono i fattori che vanno presi in considerazione per giudicare sui risultati dell'agglutinazione. Si illustra il modo opportuno di procedere negli acquisti e si fissa il concetto dell'effettivo «esente dalla malattia di Bang» nonchè quello dell'effettivo «riconosciuto esente». Si trattano poi i problemi inerenti alla vaccinazione col ceppo Buck, l'isolamento delle partorienti, la disinfezione e la trasmissione del morbo di Bang mediante il toro riproduttore. In seguito si accenna alla possibilità di dare latte contenente brucelle ai vitelli d'allevamento. Infine si riferiscono alcune osservazioni che finora hanno potuto essere accertate col sistema di lotta e si esprime la speranza che questa possa presto avere inizio in tutto il Paese.

Summary

Based on experiences gathered in connection with the voluntary control of Bang's Disease in the Canton Zürich since 1953 some questions of diagnostic and eradication of this disease are elucidated. The factors which have to be taken into consideration in the judgement of the agglutination are described. The methods of avoiding the import of the disease by purchase of animals are elucidated. The conception of "free from Bang" and "acknowledgedly free from Bang" are fixed. The problems in connection with Buck-immunisation, separation of animals during parturition, disinfection and the transmission by the bull are dicussed. Attention is attracted to the possibility of using brucellae containing milk for calves. Some observations made during the eradication are described. It is the hope of the authors that a systematic control of Bang's disease may be started in the entire country.

Literatur

Bendixen, H., Proc. of the United States Livestock San. Ass. 1950, 81. – Berthelon, M., Rev. méd. vét., 99, 289, 1948. – Diernhofer, K., Lexikon der praktischen Therapie und Prophylaxe für Tierärzte, Urban und Schwarzenberg, Wien, 1948, 86. – Fey, H. und Bürki, F., Schw. med. W.schr. 83, 573, 1953. – Heß, E. und Sackmann, W., Schweiz. Arch. Tierhkde. 95, 367, 1953. – Kilchsperger, G., Diss. Zürich 1943. – Leemann, W., Schweiz. Arch. Tierhkde. 95, 194, 1953. – Mittelholzer, L., unveröff. Bericht über die Bekämpfung des Rinderabortus Bang in Dänemark, 1950. – Rolle, M., Tierärztl. Umschau 8, 280, 1953. – Sackmann, W., Diss. Zürich 1953. – Schellner, H., Tierärztl. Umschau 6, 290, 1951. – Schmid, G., Schweiz. Arch. Tierhkde., 89, 468, 1947. – Seelemann, M. und Langeloh, L., Tierärztl. Rundschau, 47, 450, 1941. – Thomsen, A., Rep. of the XIVth internat. vet. congress, London 1949, 167. – Urfer, J.-P., Schweiz. Arch. Tierhkde., 93, 564 und 632, 1951. – Willett, Eva, Diss. Gießen, 1951. – Wirth-Diernhofer, Lehrbuch der inneren Krankheiten der Haustiere, Enke Stuttgart, 1950.