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: 102 (1960)

Heft: 11

Artikel: Zur Beurteilung von Einzel-Blutreagenten in agglutinatorisch negativen Beständen bei der Sanierung auf Rinderabortus Bang

Autor: Bürki, Franz

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-593276

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: 11.08.2025

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

Schweizer Archiv für Tierheilkunde

Herausgegeben von der Gesellschaft Schweizerischer Tierärzte

Band 102 · Heft 11 · November 1960

Aus dem veterinär-bakteriologischen Institut der Universität Bern
(Direktor Prof. Dr. H. Fey)

Zur Beurteilung von Einzel-Blutreagenten in agglutinatorisch negativen Beständen bei der Sanierung auf Rinderabortus Bang

von Franz Bürki

Den serologischen Untersuchungsergebnissen des Einzeltieres kommt mit dem Fortschreiten der Sanierung unseres Rindviehbestandes auf Abortus Bang unbestritten vermehrte Bedeutung zu [2]. Ebenso unbestritten ist die Tatsache, daß persistierende Impftiter nach Buck-19-Vakzinierung in Bekämpfungsplänen, welche auf der hierzulande offiziellen Blutserum-Langsamagglutination (BSLA) basieren, Schwierigkeiten bereiten (Literatur siehe bei Bürki [1, 2]). Um diesen Gegebenheiten Rechnung zu tragen, haben wir seinerzeit serologische Untersuchungsmethoden ausgearbeitet und beschrieben, welche eine weitgehende Differenzierung von Impftitern und Infektionstitern an Blutseren von Rindern gestatten [1, 2]. Für praktische Belange empfahlen wir vor allem eine vermehrte Heranziehung der Komplementbindungsreaktion (KBR). Sie hatte einerseits sicher banginfizierte Tiere mit derselben Zuverlässigkeit als positiv angezeigt wie die BSLA. Andererseits war die KBR bei Buck-19-Impflingen schon 5 Monate nach der Vakzinierung wieder durchwegs negativ ausgefallen – also zu einem Zeitpunkt, wo noch zahlreiche positiv agglutinierten.

Wir haben an anderer Stelle über Ergebnisse berichtet, welche wir an Tieren und Beständen erhoben, über deren Infektionslage wir dank Anamnese, Blut-, Milch- und Nachgeburtsuntersuchungen gut informiert waren [1, 2]. Nachstehend soll über einen umfangreichen Versuch berichtet werden, den wir unter bewußtem Verzicht auf solche Nebeninformationen durchführten. Es ging uns darum, zu zeigen, wie weit die KBR als reine objektive Untersuchungsmethode Auskünfte betreffend die Verseuchung eines Tieres oder Bestandes geben könne, welche über die aus der routinemäßig angewandten BSLA erhaltenen hinausgingen.

Unser Interesse galt im besonderen BSLA positiven Einzeltieren in sonst negativen Rinderbeständen. Dem Streben des Besitzers nach Anerkennung seines Rindviehbestandes auf Bangfreiheit steht bekanntlich in BSLA-positiven Einzeltieren nicht selten ein Hindernis im Wege. Da in den meisten Beständen Buck-19-Impfungen vorgenommen und vielenorts Milchausscheiderinnen und «Milchreagenten» getilgt worden waren, stellt sich zwangsläufig die Frage, ob solche Tiere lediglich Impftiter aufweisen oder ob sie tatsächlich eine Banginfektion haben. Wir fragten uns, wie weit hier ein systematischer Einsatz der KBR Abklärung schaffen könne.

Material und Methoden

Aus den im Rahmen des offiziellen Bekämpfungsprogrammes zur BSLA eingehenden Blutproben wählten wir 223 Seren von Tieren aus ebenso vielen Beständen für die KBR aus. Diese 223 Tiere waren zur Zeit der Erhebung jeweils als einzige ihres Bestandes in der BSLA positiv beurteilt worden.

Die BSLA erfolgte nach den Richtlinien des Eidg. Veterinäramtes und des Office International des Epizooties, und zwar mittels des Standardantigens Weybridge 99, das auf 80 I. E. als positiven Grenztiter eingestellt war (s. d. Zschr. 101, 256, 1959). Die Technik der KBR war die von uns früher beschriebene [1].

Untersuchungsergebnisse der KBR

Wir haben die an diesen 223 Einzeltieren erhaltenen BSLA- und KBR-Ergebnisse vergleichend in den Tabellen 1 und 2 zusammengestellt.

Tabelle 1

Zahlenmäßige und prozentuale Verteilung bezüglich BSLA und KBR von 223 agglutinatorisch positiven Einzeltieren

KBR				BSLA								
				Titer 1:80			1:160			1:320 und höher		
Bewertung	Anzahl		% der Gesamtzahl	Anzahl	% betr. Titer	% der Gesamtzahl	Anzahl	% betr. Titer	% der Gesamtzahl	Anzahl	% betr. Titer	% der Gesamtzahl
Negativ	181		81,2	136	88,3	61,0	38	70,5	17,0	7	46,6	3,2
Verdächtig oder Impftiter	9		4,0	5	3,2	2,2	4	7,4	1,8	0	0	0
Positiv	33		14,8	13	8,5	5,8	12	22,1	5,4	8	53,4	3,6
Total BSLA				154		69,0	54		24,2	15		6,8

Aus der Tabelle 1 geht zunächst hervor, daß von den 223 definitionsgemäß in der BSLA positiven Tieren deren 181, oder gleich 81,2% eine negative KBR lieferten. Ein solcher Befund spricht für eine früher erfolgte Buck-19-Schutzimpfung oder für Normalagglutinine als Ätiologie der positiven Agglutination [1, 2]. Bei 33 Tieren, oder gleich 14,8%, ließ sich anhand der einwandfrei positiven KBR eine Banginfektion nachweisen. Bei 9 Seren, oder gleich 4%, lieferte die KBR ein schwach positives Ergebnis, welches als infektionsverdächtig oder als Anzeiger einer neulich erfolgten Buck-19-Impfung zu werten ist [1, 2].

Die Tabelle 1 zeigt ferner, daß unter den BSLA-positiven Tieren diejenigen mit dem Grenztiter 1 : 80, wie erwartet, mit 61% unter den dank negativer KBR als Impfreagenten zu klassierenden Tieren den Hauptharst stellen. Bei steigenden BSLA-Titern fällt der Prozentsatz der negativen KBR-Tiere sofort ab, wogegen der Prozentsatz der auf Grund der KBR als banginfiziert taxierten Tiere rasch ansteigt.

Neben diesen Haupttendenzen ist aber zu beachten, daß die KBR nicht lediglich eine largere Beurteilung als die BSLA mit sich bringt, sondern, wie wir schon früher erörterten [1], selektiv die tatsächlich infizierten Tiere anzeigt. Haben wir doch beim BSLA-Grenztiter bereits 8,5% positive KBR-Resultate, und bei den BSLA-Resultaten von 1:320 sind noch etwa die Hälfte in der KBR negativ (s. auch Diskussion).

Tabelle 2

Ausfall der KBR bei 223 agglutinatorisch positiven Einzeltieren unter Berücksichtigung der Bestandesgröße

Anzahl Tiere pro Bestand	Anzahl Bestände	KBR beim Einzeltier			
		negativ	verdächtig oder Impftiter	positiv	
				Anzahl	%
3 bis > 20	223	181	9	33	14,8
3 bis 10	114	92	4	18	15,8
11 bis 20	90	73	4	13	14,5
> 20	19	16	1	2	10,5

Wir gingen in der Tabelle 2 noch der Frage nach, ob ein Zusammenhang bestehe zwischen Impftiter/Infektionstiter und Bestandesgröße. Wenn auch die relativ kleinen Zahlen keine Berechnung der Signifikanz gestatten, ist doch die Tendenz sichtbar: Bei Einzel-BSLA-Reagenten aus kleineren Rinderbeständen konnte mittels der KBR prozentual häufiger eine Bang-Infektion aufgedeckt werden als bei solchen aus größeren Beständen.

Diskussion

Wir hatten früher dargetan, daß die KBR ein brauchbares differentialdiagnostisches Prinzip darstelle, um bei positiven BSLA-Titern von Rindern bloße Impftiter und effektive Infektionstiter voneinander zu scheiden [1, 2]. Wir haben kürzlich darauf hingewiesen, daß diese Auffassung von einer steigenden Zahl ausländischer Autoren geteilt wird [3]. Eine positive BSLA beruht im Prinzip bei gleichzeitig negativer KBR auf einer früheren Buck-19-Schutzimpfung oder gelegentlich auf Normalagglutininen, wogegen ihr bei positiver KBR eine Banginfektion zugrunde liegt.

Nach diesen Kriterien konnten unter unseren 223 in der BSLA positiven Einzel-Blutreagenten aus sonst blutagglutinatorisch negativen Beständen mittels der KBR gute $^4/_5$ als seuchenunbedenklich taxiert werden. Bei rund $^1/_6$ der Tiere lag auf Grund eines positiven KBR-Befundes eine Banginfektion vor. Die restlichen 4% der Tiere mußten als verdächtig oder frisch buckgeimpft taxiert werden.

Wie zu erwarten war, steigt der Prozentsatz der mit der KBR als infiziert erfaßten Tiere mit steigendem BSLA-Titer an. Auch zeigt sich eine Tendenz, laut welcher ein einzelner BSLA-Reagent in einem kleinen Bestand eher eine Infektion aufweist als in einem großen.

Die KBR fällt, wie in unseren früheren Versuchen [1, 2], weit seltener als die BSLA positiv aus. Doch erfaßt sie, wie damals, selektiv banginfizierte Tiere. So ist zu beachten, daß bereits beim BSLA-Grenztiter von 1:80 unter 154 Tieren deren 13 oder gleich 8,5% eine positive KBR aufweisen. Umgekehrt wurde selbst bei BSLA-Titern von 1:320 oder höher bei etwa der Hälfte der Tiere eine negative KBR erhalten (zum Vergleich sei festgehalten, daß früher bei so hohen BSLA-Titern die KBR zu je 98% positiv ausfiel bei Nachgeburtsausscheiderinnen und Milchausscheiderinnen und zu 96% bei sog. Milchreagenten [1]).

Nach unserem Dafürhalten stellen die gemachten Erfahrungen einen Hinweis dar, wie eine Bekämpfung des Rinderabortus Bang mit wenig Mehrkosten intensiviert werden könnte. Seren BSLA-positiver Einzeltiere können vom Untersuchungslaboratorium zusätzlich der KBR unterworfen werden, ohne daß weitere Blutentnahmen erforderlich sind. Bei positiver KBR liegt nach den vorliegenden eigenen und fremden Erfahrungen [3] eine Banginfektion vor.

Die Differenzierung mittels der KBR braucht selbstredend nicht auf BSLA-positive Einzeltiere beschränkt zu bleiben, wie in diesem Versuch. Sie kann, etwa entsprechend dem in Holland seit 1958 gehandhabten Verfahren (4), generell an agglutinatorisch positiven und verdächtigen Tieren Anwendung finden.

Zusammenfassung

Von 223 Tieren, welche als Einzel-Blutreagenten in 223 sonst agglutinatorisch negativen Rinderbeständen stehen, wurde zu differential-diagnosti-

schen Zwecken das Blutserum in der KBR auf Antikörper gegen Brucellose untersucht. Rund $^4/_5$ dieser Tiere lieferten eine negative KBR, und ihre BSLA-Titer dürfen nach den eigenen und fremden Erfahrungen mithin auf Impftiter oder Normalagglutinine zurückgeführt werden. Bei rund $^1/_6$ der Tiere lag zufolge eines positiven KBR-Titers eine Banginfektion vor. Bei 4% der untersuchten Proben sprach der KBR-Befund für einen Infektionsverdacht oder eine neulich erfolgte Buck-19-Impfung. Auf die Möglichkeit, die KBR-Ergebnisse bei der Sanierung des Rindviehbestandes auf Bang zu berücksichtigen, wird hingewiesen.

Résumé

Chez 223 animaux à réaction sanguine isolée et résidant dans 223 effectifs à agglutination habituellement négative, on a examiné le sérum sanguin (à des fins de diagnostic différentiel) dans la réaction de la fixation du complément des anticorps contre la brucellose. Environ $^4/_5$ de ces animaux ont donné une RFC négative et leurs titres d'agglutination sanguine lente peuvent être considérés, selon les expériences de l'auteur et d'autres chercheurs, comme dus à des titres vaccinaux ou à des agglutinines normales. $^1/_6$ environ des animaux a subi une infection par le Bang à la suite d'un titre positif RFC. Dans le 4% des échantillons examinés, le résultat de la RFC parlait en faveur d'une infection suspecte ou d'une récente vaccination au Buck 19. Selon l'auteur, les résultats de la RFC lors de l'assainissement de l'effectif bovin pourraient être dus au Bang.

Riassunto

In 223 animali, quali singoli reagenti del sangue in 223 effettivi di bestiame altrimenti negativi all'agglutinazione, fu esaminato a scopo diagnostico differenziale, mediante la reazione di legatura del complemento, il siero sanguigno circa la presenza di anticorpi contro la brucellosi. $^4/_5$ di questi animali presentarono una reazione di legatura del complemento negativa e i loro titoli di agglutinazione lenta del siero sanguigno possono così riferirsi, secondo esperienze personali e di altri, a titoli di vaccinazione o ad agglutinine normali. In un sesto circa degli animali, in seguito alla presenza di una reazione di legatura del complemento negativa, fu presente l'infezione di Bang. Nel 4% delle prove fatte, la reazione di legatura del complemento depose per un sospetto d'infezione o per una vaccinazione con il Buck 19. Si fa riferimento alla possibilità di tenere in considerazione i risultati della reazione di legatura del complemento per risanare l'effettivo bovino dall'infezione di Bang.

Summary

The serum of 223 single Bang-reactors in 223 negative herds of cattle were tested for differential diagnosis of Brucellosis by the complement fixation reaction. About $^4/_5$ were negative. There agglutination titre must be caused by inoculation or normal agglutinins. In about $^1/_6$ of the animals the complement fixation test demonstrates Bang infection, 4% of the specimens suspicion of infection or Buck-19-inoculation. The author points to the possibility of using the complement fixing reaction in the control of Bang-brucellosis in cattle.

Literatur

[1] Bürki F., Zbl. Vet. Med. 4, 833, 1957.
[2] Bürki F., Schweiz. Arch. Thk. 100, 439, 1958.
[3] Bürki F., Wiener Tierärztl. Mschr. (im Druck).
[4] Hill W.K.W., Tijdschr. v. Diergeneeskunde 85, 3, 1960.