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: 90 (1948)

Heft: 9

Artikel: Untersuchungen über Diagnose, Lokalisation, Therapie und Übertragung von Trichomomas foetus bei Zuchtstieren

Autor: Schneider, Ernst

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-591360

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

Aus der veterinär-ambulatorischen Klinik (Prof. Dr. W. Hofmann) und dem veterinär-bakteriologischen und parasitologischen Institut (Prof. Dr. G. Schmid) der Universität Bern.

Untersuchungen über Diagnose, Lokalisation, Therapie und Übertragung von Trichomonas foetus bei Zuchtstieren.

Von Ernst Schneider,
Assistent der veterinär-ambulatorischen Klinik.

Einleitung.

In den letzten Jahren ist der Trichomonadeninfektion beim Rind in der Fachliteratur vermehrte Aufmerksamkeit geschenkt worden. Es konnten in der Erforschung dieser spezifischen, durch den Deckakt übertragenen Seuche wesentliche und neue Erkenntnisse festgestellt werden. Trotz intensiver Forschungsarbeit sind aber auch heute noch viele Probleme, die mit der Trichomonadenseuche verknüpft sind, nicht oder doch nur ungenügend gelöst.

Auch wir befassen uns seit Jahren mit diesen verschiedenen Fragen, da die Trichomonadeninfektion durch ihr zeitweiliges gehäuftes Auftreten der ganzen schweizerischen Viehzucht empfindliche Schäden verursacht.

Mit der vorliegenden Arbeit wollen wir einen Beitrag zum Problem der Trichomonadeninfektion beim Zuchtstier leisten. Es stellten sich für uns folgende Aufgaben:

1. Ausarbeitung einer zuverlässigen, einfachen Diagnosemethode.
2. Untersuchungen über die Lokalisation der Trichomonaden in den Zeugungsorganen der Zuchtstiere.
3. Prüfung von verschiedenen therapeutischen und präventiven Maßnahmen.
4. Übertragungsversuch mit einer Reinkultur von Trichomonaden auf einen Zuchtstier und mit diesem dann beim Deckakt auf weibliche Tiere.

Weitere Probleme, insbesondere solche in therapeutischer Richtung, sollen in anderen Arbeiten erörtert werden.

Die Diagnose der Trichomonadeninfektion beim Zuchtstier.

Voraussetzung einer wirksamen Bekämpfung der Trichomonadeninfektion in verseuchten Beständen ist eine zuverlässige Diagnose. Bei weiblichen Tieren ist diese in der Regel viel einfacher und sicherer als bei männlichen.

Hebeisen faßt die Anhaltspunkte, die sich uns hierfür bieten, folgendermaßen zusammen:

a) Anamnese: Wenn die bei einem bestimmten Stier belegten weiblichen Tiere nicht konzipieren wollen und dabei die Symptome einer Vaginitis aufweisen, ist immer der Verdacht auf eine Trichomonadeninfektion gegeben.

b) Die klinischen Symptome bei den weiblichen Tieren können sich in einem dreifachen Krankheitsbild äußern.

1. Die beim Sprung angesteckten Kühe und Jungrinder zeigen schon wenige Stunden nach dem Deckakt eine Anschwellung der Vulva mit schleimig-eiterigem Ausfluß. Nach einigen Tagen gehen Schwellung und Ausfluß wieder zurück. Jedoch weisen die Tiere nun eine mehr oder weniger hochgradige Vaginitis auf, die im Gegensatz zu Vaginitiden anderer Ätiologie sehr oft bis zum Orificium externum reicht. Hirse- bis weizenkorngroße Knötchen rings um die Zervix dürfen weitgehend als charakteristisch für die Trichomonadeninfektion angesprochen werden. Die Kühe konzipieren von vorneherein nicht und werden immer wieder brünstig. Bei jedem ergebnislosen Sprung wiederholen sich diese Erscheinungen.

2. Nach dem Sprung tritt scheinbar Trächtigkeit ein. Jedoch kommt es anfänglich auch zu einer Anschwellung des Wurfes und zu einer geringgradigen Vaginitis. Aber nach 6, 9 oder 12 Wochen, ausnahmsweise auch später, wird die Frucht ausgestoßen. Der Abort scheint in einem Zusammenhang mit dem nach der Konzeption wahrscheinlich gedämpft weiterlaufenden Brunstzyklus zu stehen. In der Mehrzahl der Fälle tritt nach dem Abort, häufig schon am nächsten Tag, eine neue Brunst ein.

3. Nach den gleichen Anfangserscheinungen konzipieren die Tiere scheinbar normal. Das Junge stirbt aber bald ab, und es entwickelt sich eine Pyometra. Dabei zeigen gewöhnlich die betroffenen Tiere nicht viel. Der Besitzer glaubt solange an eine Trächtigkeit, bis dann das Mißverhältnis von Milchrückgang und Umfangvermehrung des Bauches zur Trächtigkeitsdauer in ihm einige Zweifel aufkommen lassen, oder er wird auch durch den Abgang von Eitermassen aus der Vagina auf einen krankhaften Prozeß in der Gebärmutter aufmerksam gemacht. Eine tierärztliche Untersuchung ergibt dann den Beweis, daß das Junge abgestorben und in eiterige Zersetzung übergegangen ist.

c) Nachweis unter dem Mikroskop: Eine mikroskopische Feststellung gehört unbedingt mit zur Sicherung der Diagnose. Es genügt nicht, nur gestützt auf klinische Erscheinungen eine Trichomonadeninfektion feststellen zu wollen.

Beim Zuchtstier ist die Diagnostik viel schwieriger. Die klinischen Symptome sind nur wenig ausgeprägt und reichen für eine sichere Feststellung nicht aus. Gelegentlich sieht man etwa Rötungen der Penisschleimhaut oder Knötchenbildungen. Mitunter

können diese Erscheinungen aber auch fehlen. Hie und da beobachtet man eine gewisse Deckunlust. In anderen Fällen sieht man den trichomonadeninfizierten Stieren äußerlich überhaupt nichts an. Man wird auf deren Ansteckung erst aufmerksam, wenn die von ihnen belegten weiblichen Tiere die typischen Symptome einer Infektion aufweisen.

Der direkte Nachweis der Trichomonaden bei Zuchtstieren bietet in der Regel Schwierigkeiten. Gewöhnlich sind sie nur wenig zahlreich vorhanden. Daher sind sie unter dem Mikroskop, wenn überhaupt, so oft nur nach langem Suchen nachweisbar.

Einfacher und zuverlässiger gelingt der Nachweis, wenn man Gelegenheit hat, die von einem verdächtigen Stier belegten weiblichen Tiere, wie oben angegeben, zu untersuchen. Allerdings dürfen diese nur von einem einzigen Stier belegt und keine vaginalen Spülungen ausgeführt worden sein.

Schon wesentlich schwieriger stellt sich die Aufgabe dann, wenn ein Stier z. B. nach einem Ankauf vom Tierarzt untersucht werden soll. Hiebei stehen in der Regel keine früher belegten weiblichen Tiere zur Verfügung. Man kann allerdings durch einen Probesprung bei einem gesunden Jungrind oder einer Kuh eine allfällige Infektion abzuklären versuchen. Erkranken diese dann an den typischen Symptomen der Trichomonadenseuche, so ist der Beweis für die Ansteckung des fraglichen Stieres erbracht. Diese Methode hat aber den Nachteil, daß die weiblichen Versuchstiere nicht immer sofort zur Verfügung stehen und im Falle einer Ansteckung für einige Monate von der weiteren Verwendung zur Zucht ausgeschlossen werden müssen.

In der Fachliteratur finden sich verschiedene Angaben über den Trichomonadennachweis bei infizierten Zuchtstieren. Zusammengefaßt müssen wir feststellen, daß keine der bisher angewendeten Methoden restlos befriedigt hat.

Daust empfiehlt den zu untersuchenden Stier niederzuschnüren und unter epiduraler Anästhesie am vorgefallenen Penis Abstriche zu machen. Dieses Verfahren kann brauchbare Resultate zeitigen, ist aber umständlich und nicht unbedingt sicher.

Abelein verwendet einen sterilen Pinsel, wie man ihn für die Entnahme von Lungenschleim in die Trachea einführt. Er schiebt ihn in einem Katheter in den Präputialsack des Zuchtstieres und untersucht nachher den entnommenen Schleim im Nativpräparat. Die Resultate sind nach ihm genügend zuverlässig für die Praxis.

Wir haben auf diese Weise 4 infizierte Stiere untersucht. Der Nachweis der Trichomonaden gelang nur bei einem einzigen. Allerdings waren kurz vorher alle 4 Stiere mit einer Akridinfarbstoffsalbe behandelt worden.

Auch Benesch hatte mit diesem Verfahren Fehldiagnosen zu verzeichnen. Deshalb suchte er es durch Injektion von 200 ccm physiologischer Kochsalzlösung in den Präputialsack mit nachfolgender leichter Massage und nachherigem Zentrifugieren der wieder ausgeflossenen Spülflüssigkeit zu verbessern. Die Trichomonaden lassen sich auf diese Weise im Sediment besser nachweisen.

Vandeplassche verwendet dieselbe Methode, nur daß er bloß mit 100 ccm Kochsalzlösung spült.

Interessant sind die Versuche von Postizzi mit der Agglutination und Präzipitation. Leider lassen sich seine Ergebnisse für die Praxis nicht verwenden.

Terpstra und Post berichten über eine allergische intrakutane Probe mit Tricin, einem Extrakt aus Trichomonaden. Nach den Angaben dieser Autoren kann es bei infizierten Tieren zu positiven Reaktionen kommen. Jedoch sind Fehlresultate häufig. So können chronisch angesteckte Tiere nicht reagieren, während umgekehrt bei abgeheilten noch eine Reaktion möglich ist. Diese Methode kommt demnach vorläufig für die Diagnostik beim einzelnen Tier nicht in Frage, kann dagegen als Test für Herden angewendet werden, um festzustellen, ob in diesen eine Trichomonadeninfektion im Gange ist.

Sie untersuchen Stiere im großen und ganzen in derselben Weise wie wir es nachfolgend eingehend beschreiben werden.

Bartlett, Hasson und Teeter saugen Schleim aus dem Präputium mit Hilfe einer speziell konstruierten Pipette und untersuchen das Nativpräparat. In 69% von einmal wöchentlich bei 10 infizierten Stieren entnommenen Proben fanden sie die Trichomonaden.

Nachweis der Trichomonaden durch ein kulturelles Verfahren.

Schon kurze Zeit nachdem man den Trichomonaden eine pathogene Wirkung in den Fortpflanzungsorganen des Rindes zugeschrieben hatte, versuchte man sie auf Nährböden künstlich zu züchten.

Die zahlreichen Berichte lauten übereinstimmend dahin, daß deren Kultivierung leicht gelinge, wenn das Ausgangsmaterial nicht mischinfiziert sei. Bei bakteriellen Mischinfektionen, mit denen man in der Praxis fast immer rechnen muß, sei sie wesentlich schwieriger.

Das offenstehende Problem der Diagnose bei Zuchtstieren veranlaßte uns, eingehende Versuche zur künstlichen Züchtung von Trichomonaden aus Verdachtsmaterial durchzuführen.

Wir hielten uns in bezug auf den zu verwendenden Nährboden an die Angaben von Siegrist. Es handelt sich um Rindfleisch-Bouillon mit 1% Pepton. Dazu wird 10% natives Pferdeserum gegeben und die Nährflüssigkeit mit Paraffinöl überschichtet. Der

Nährboden wird auf PH 7,5 eingestellt. Das Paraffin erschwert allerdings die Kontrolle der Kulturen auf Trichomonadenwachstum.

Der beschriebene Nährboden ist vollständig klar und ermöglicht somit ein rasches Erkennen einer bakteriellen Mischinfektion durch die auftretende Trübung.

Der Herstellung der Nährböden ist äußerste Sorgfalt zu widmen, da die Trichomonaden schon bei kleinen Fehlern nur geringes oder kein Wachstum zeigen.

Jede neu hergestellte Nährbodenserie prüfen wir so, daß wir einige Röhrchen mit Trichomonaden-Reinkultur beimpfen und das Wachstum beobachten. Die Trichomonaden zeigen schon nach 1—2 Tagen ein kräftiges Wachstum.

Zum Vergleich haben wir Leber-Bouillon aus Meerschweinchenleber nach Cailleau beimpft und festgestellt, daß das Wachstum der Trichomonaden darin wesentlich langsamer erfolgte.

Glukose-Zusatz zur Serum-Bouillon fördert nach verschiedenen Autoren das Wachstum der Trichomonaden. Wir haben dabei gegenüber bloßer Serum-Bouillon keinen wesentlichen Vorteil gesehen, hingegen den Nachteil, daß bei einer allfälligen Mischinfektion der Nährboden sauer und das Trichomonadenwachstum gehemmt wird.

Den Zusatz von Eiern oder Eiereiweiß, wie er von einigen Autoren gemacht wurde, hält Siegrist für entbehrlich. Somit haben wir ihn weggelassen.

Es fehlt uns bis heute ein brauchbarer fester Nährboden, wie er zur Herstellung von Reinkulturen erwünscht wäre.

Bei den nachfolgend beschriebenen Trichomonadenkulturen aus Präputialspülflüssigkeit haben wir, wenn eine bakterielle Mischinfektion vorlag, keine einläßliche Differenzierung durchgeführt, sondern uns mit der Gramfärbung begnügt.

Wie zu erwarten war, handelt es sich nicht um eine einheitliche Flora. Es wurden gram-negative coli-artige Stäbchen, gram-negative feine Stäbchen, gram-negative Kokken, gram-positive plumpe Stäbchen (einmal mit Sporulierung) und gram-positive Kokken beobachtet. Seit Verwendung von Penicillin Lilly an Stelle von Veticillin Lederle (wie unten angegeben) sahen wir nur noch ausnahmsweise Streptokokken, vorher dagegen ziemlich häufig. Die Bedeutung der auftretenden Fadenpilze erachten wir als gering. Sproßpilze haben wir ein einziges Mal angetroffen. Ähnlich ist das Bild bei den Versuchen mit Scheidenschleimproben. Hier sahen wir sehr häufig Fadenpilze.

Zur Unterdrückung der Mischinfektion werden ver-

schiedene Verfahren angegeben: Zusatz von Kristallviolett, Trypaflavin, Natriumazid, Natriumfluorid usw. zu den Nährböden. Wir haben uns mit diesen Stoffen nicht befaßt, da wir uns von Anfang an auf einen Zusatz von Penicillin beschränken wollten.

Immerhin wurde auch ein Tastversuch mit Irgamid durchgeführt. Dieser brachte aber nicht das erwartete Resultat. Durch die Irgamidlösung wurden die Trichomonaden gehemmt, die Mischinfektion aber nicht unterdrückt.

Mit gutem Erfolg haben wir Penicillin verwendet. Dieses übt bis zu Konzentrationen von 2000 O. E./1 ccm Nährboden keinen schädigenden Einfluß aus auf das Wachstum der Trichomonaden. Es besteht also keine Beschränkung nach oben. Lapage gibt als die zur Keim-Hemmung notwendige Konzentration mit 30 O. E. pro 1 ccm an. Wir begannen unsere Versuche mit 500 O. E. pro 1 ccm Nährboden. Am Anfang schien das zu genügen, später verwendeten wir aber 1000 O. E./1 ccm.

Anfänglich gebrauchten wir Veticillin Lederle „amorph" in der angegebenen Konzentration. Nach unseren Beobachtungen vermochte das Veticillin die Mischinfektion weniger zu hemmen als das später verwendete Penicillin Lilly „kristallisiert". Bei diesem blieben z. B. die Streptokokken fast vollständig weg, was bei Veticillin nicht der Fall war. In der Folge verwendeten wir deshalb ausschließlich nur noch Penicillin Lilly. Um eine bessere Wirkung in der Hemmung der Mischinfektion zu erzielen, wurde dieses nicht nur den Kulturen zugesetzt, sondern auch schon vorher der Spülflüssigkeit aus dem Präputium unmittelbar nach der Entnahme in einer Dosis von 50 000 O. E. pro 100 ccm beigemischt.

Kontrollen ohne Penicillin haben wir bald weggelassen, da diese regelmäßig mischinfiziert waren und Trichomonaden in diesen Kulturen nicht nachgewiesen werden konnten.

Das Material der Versuche mit Scheidenschleim ist ziemlich klein, da wir ein anderes Ziel im Auge hatten. Total wurden 31 Scheidenschleimproben untersucht. Pro Probe haben wir 2 Röhrchen beimpft. Dabei haben wir die folgenden Resultate erhalten:

Mikroskopisch		Kulturell			Weibl. Tier gedeckt	
positiv	negativ	positiv	negativ	Ohne Resultat	mit infiz. Stier	mit nicht infiz. Stier
6	25	9	20	2	18	13

Zweimal waren die Kulturen mischinfiziert trotz der Zugabe von Penicillin, also eine Diagnose auf kulturellem Wege nicht möglich. Die Trichomonaden traten in den Kulturen in allen Fällen zwischen dem ersten und dritten Tage auf. Die Kontrolle erfolgte am 1., 3., 5., 8. und 12. Tage.

Bei diesen Versuchen erhaltene Reinkulturen haben wir monatelang weitergezüchtet. Fälle, bei denen wir die Trichomonaden mikroskopisch sahen, aber kulturell nicht feststellen konnten, sind nicht vorgekommen.

Auf eine Beobachtung möchten wir noch hinweisen: Im Nativpräparat sind die Trichomonaden alle mehr oder weniger gleich in Größe und Form. In der Kultur dagegen sehen wir oft ein uneinheitliches Bild: Große, runde, wenig bewegliche Formen und daneben, insbesondere wenn eine rasche Vermehrung einsetzt, viele kleine und bewegliche Individuen. Mit der Zeit gleichen sich dann diese morphologischen Verschiedenheiten wieder aus. Dieselbe Beobachtung meldet Benesch.

Es sind bei den vorangehenden Versuchen verhältnismäßig wenig positive Resultate vorhanden, weil das Verfahren nur in Zweifelsfällen oder bei negativen Erwartungen angewendet wurde. Bei 13 Kühen, die nie mit infizierten Stieren gedeckt wurden, haben wir auch nie Trichomonaden gesehen in den angelegten Kulturen.

Die Hauptaufgabe war für mich die Ausarbeitung einer zuverlässigen Methode zum Nachweis der Trichomonaden beim Zuchtstier auf kulturellem Wege.

Schon Abelein weist auf das Fehlen einer kulturellen Methode hin. Er hegt allerdings die Bedenken, daß aus dem Schmutz, der normalerweise im Präputium vorhanden ist, auch andere Flagellaten herausgezüchtet werden könnten.

Für unsere Zwecke bauten wir die Methode nach Benesch aus und beachteten die folgenden Punkte:

Das Material aus dem Präputium kann nicht steril sein, da hier schon immer eine bestimmte Bakterienflora vorhanden ist. Übertriebene Kautelen zur sterilen Entnahme sind also nicht notwendig. Hingegen ist es zu vermeiden, daß aus der Umgebung Schmutzpartikel in die Spülflüssigkeit gelangen. Stark verschmutzte Proben ergeben keine brauchbaren Resultate, weil die Mischinfektion in den Kulturen dann zu massiv ist.

Wenn mehrere Stiere hintereinander untersucht werden, so ist unbedingt darauf zu achten, daß mit den Instrumenten nicht Trichomonaden von einem zum andern geschleppt werden. Deshalb kochen wir sie vor jedem Gebrauch kurz aus.

Zur Spülung verwenden wir:

1. Einen Gummiballon à 250 ccm;
2. einen Metallkatheter von 20 cm Länge, der sich leicht in den Ballon einsetzen und entfernen läßt;
3. physiologische sterile Kochsalzlösung. Diese führen wir schon in Flaschen à 200 ccm abgefüllt mit.

Die Entnahme des Materials geht folgendermaßen vor sich:

Dem Stier wird ein Wärter zum Kopf gestellt. Andere Sicherheitsvorkehren sind nicht notwendig. Man schneidet die Pinselhaare ab, wäscht das Präputium und seine Umgebung mit Seifenwasser gut aus und trocknet ab. Die physiologische Kochsalzlösung wird durch den Katheter aus der Flasche in den Gummiballon angesogen, sodann der Katheter in das Präputium möglichst weit eingeschoben, mit der einen Hand der Ausgang verschlossen und die Kochsalzlösung eingespritzt. Der Katheter wird aus dem Präputium herausgezogen und vom Ballon abmontiert. Nun massiert man die Flüssigkeit im Präputium 5 Minuten kräftig hin und her. Dann wird der Katheter wieder in das Präputium eingeschoben, und man läßt die Flüssigkeit in die Flasche ausfließen. Das Präputium wird ausgestreift und so die Flüssigkeit restlos entfernt. Gerade in diesem Resten findet sich am meisten Untersuchungsmaterial vor. Für die nachfolgende Untersuchung im Laboratorium sollten uns wenigstens 100 ccm Spülflüssigkeit zur Verfügung stehen.

Die Stiere lassen sich diese Prozedur ohne weiteres gefallen. Immerhin gibt es Fälle, wo das Wiedereinsetzen des Katheters nach der Massage etwas schwierig ist, und die Spülflüssigkeit neben die Flasche fließen kann. Deshalb empfiehlt es sich, ein steriles Gefäß bereitzuhalten, um die spontan ausfließende Flüssigkeit auffangen zu können. Die Resultate werden dadurch nicht beeinflußt.

Unmittelbar nach der Entnahme werden auf 100 ccm Spülflüssigkeit 50 000 O. E. Penicillin zugesetzt. Bei warmem Wetter kühlen wir die Flasche im fließenden Brunnenwasser. Dadurch soll vermieden werden, daß ein Wachstum der Mischinfektion sofort einsetzt und die Trichomonaden, die an Temperatur und Nährmilieu zur Vermehrung größere Anforderungen stellen, ins Hintertreffen geraten.

Die Spülflüssigkeit kann sehr verschieden viel Untersuchungsmaterial enthalten. Wenn sie ganz klar war, haben wir noch nie Trichomonaden feststellen können. Der Nachweis gelang nur bei Trübungen. Allerdings sind solche auch nicht pathognomonisch. Abgesehen von den Trichomonaden können auch andere krankhafte Prozesse zu einer Ausscheidung von Leukozyten und zu Abschuppung von Epithelzellen im Präputium führen. Dann kommt es etwa auch vor, daß Stiere bei der Spülung absamen.

Zur weiteren Untersuchung zentrifugieren wir die Spülflüssigkeit in 2 Zentrifugenbechern à 50 ccm 30 Minuten bei 5000 Touren. Dadurch werden die Trichomonaden nicht geschädigt. Zur

Kontrolle haben wir Reinkulturen in derselben Weise zentrifugiert. Die Größe der beiden Sedimente ist sehr ungleich. Wenn sie reichlich sind, wird das eine zur späteren mikroskopischen Untersuchung in den Brutschrank verbracht. Aus dem anderen wird je 1 Öse in 4 verschiedene Nährbodenröhrchen verimpft. Bei ganz kleinen Sedimenten waren wir gezwungen, diese mit physiologischer Kochsalzlösung aufzuschwemmen und mit der Kapillarpipette zu verimpfen.

Für jede Untersuchung werden also 4 Röhrchen der beschriebenen Serum-Bouillon mit Paraffinüberschichtung verwendet. Das Penicillin wird in physiologischer Kochsalzlösung gelöst (10 000 O. E. in 1 ccm) und unmittelbar vor dem Beimpfen je 1 ccm in jedes Röhrchen à 10 ccm pipettiert.

Nach dem Beimpfen werden die Kulturen in den Brutschrank verbracht und bei 37° C überbrütet.

Gleichzeitig mit dem Anlegen der Kulturen wird immer eine mikroskopische Untersuchung gemacht. 1 Öse Sediment der Spülflüssigkeit wird auf dem Objektträger mit physiologischer Kochsalzlösung verdünnt und ohne Deckglas mit der Vergrößerung 1:120 beobachtet. Wenn Trichomonaden festgestellt werden, so stellen wir das Mikroskop auf 1:480 ein und suchen unter Veränderung der Lichtstärke nach der undulierenden Membran und den Geißeln.

Die Kontrolle der Kulturen erfolgt nach 1, 2, 3, 4, 6, 9 und 12 Tagen. Sobald eine Mischinfektion auftritt, muß täglich nach Trichomonaden gesucht werden. Wir entnehmen einen Tropfen Flüssigkeit am Grunde des Nährbodens mit einer Kapillarpipette, verbringen ihn auf den Objektträger und mikroskopieren mit der Vergrößerung 1:120. Der ganze Tropfen wird nach Trichomonaden abgesucht. Wenn solche festgestellt werden, so kontrollieren wir mit der Vergrößerung 1:480 nach.

Auftreten der Trichomonaden in der Kultur.

am	1.	2.	3.	4.	6.	9.	12. Tag
Kulturelle Diagnosen (Erstes Röhrchen des Versuches positiv)	9	12	8	3	2		
Positive Röhrchen	27	30	21	10	7		1

Es ist also bei 34 Versuchen, bei denen wir Trichomonaden feststellten, nie länger gegangen als 6 Tage, bis wir die Diagnose auf kulturellem Wege stellen konnten.

Nach Abelein soll es nicht möglich sein, bei trichomonadenverseuchten Zuchtstieren innert 14 Tagen nach einer Behandlung mit Desinfektionsmitteln die Trichomonaden nachweisen zu

können. Für die von uns angewendete Methode trifft dies nicht zu. Auch bei behandelten Stieren gelang uns der Nachweis der Trichomonaden regelmäßig.

Es kommt oft vor, daß die Spülflüssigkeit bei der Entnahme mit Harn verunreinigt wird. Aebli gibt an, daß Trichomonaden in sterilem, eiweißfreiem Rinderharn ihre Vermehrungsfähigkeit nach 130 Minuten Einwirkung verlieren. Uns schien die Verunreinigung mit Harn keinen wesentlichen Einfluß auf die Untersuchungsergebnisse zu haben. Die Trichomonaden befinden sich hier ja auch weder in reinem Harn noch in einem total eiweißfreien Milieu.

Für unsere Versuche haben wir zum größten Teil das Material selber entnommen, so daß es innert weniger Stunden nach der Entnahme verimpft werden konnte. Die untenstehende Tabelle zeigt, innert welcher Zeit die Proben verimpft wurden, und wie die Resultate ausfielen:

Zahl der Stunden zwischen Spülung und Anlage der Kultur	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Positive kulturelle Diagnose	1		2	9	6	4	5	3	1			2			1
Negative kulturelle Diagnose			3	5	6	7	7	2				2			
Wegen Mischinfektion ohne Diagnose		1	2	5	7	5	1	2							

Aus der vorliegenden Tabelle ist zu entnehmen, daß bei einer Verarbeitung des Materials innerhalb von 12 Stunden nach der Entnahme der Anteil an positiven, negativen und Versuchen ohne kulturelles Resultat ungefähr derselbe ist. Wir können somit sagen, daß es genügt, wenn das Material am selben Tag, an dem die Entnahme erfolgt ist, noch verarbeitet wird.

Wir haben sechsmal bei sicher trichomonadeninfizierten Stieren mit der einen Hälfte der Spülflüssigkeit sofort Kulturen angelegt. Den anderen Teil haben wir 23—32 Stunden bei Zimmertemperatur stehen lassen. Nur vier dieser Versuche zeitigten nach der Aufbewahrung noch ein positives Resultat, dagegen waren sie bei sofortiger Verarbeitung alle positiv. Es handelt sich bei den zwei fehlgeschlagenen Versuchen um folgendes: Die Mischinfektion hat trotz Zufügen von Penicillin schon in der Spülflüssigkeit über-

handgenommen. Wir haben deshalb im Sommer die Spülflüssigkeit sofort nach der Entnahme abgekühlt. Wenn das Material nicht sofort verarbeitet werden kann, so muß es im Kühlschrank aufbewahrt werden.

Aebli gibt an, daß Trichomonaden in physiologischer Kochsalzlösung ihre Vermehrungsfähigkeit höchstens 28 Stunden behalten. Diese Zeit kommt ja für unsere Versuche wegen der überhandnehmenden Mischinfektion nicht in Frage, zeigt aber doch, daß wir das Material einige Stunden im Kühlschrank aufbewahren können, ohne daß die Trichomonaden absterben.

Wir haben auch Versuche gemacht mit Ringerlösung an Stelle von physiologischer Kochsalzlösung. Die Ergebnisse waren dieselben. Deshalb verwenden wir nur noch physiologische Kochsalzlösung, deren Herstellung viel einfacher ist.

Die Mischinfektion schließt sicher die Möglichkeit einer Feststellung der Trichomonaden nicht aus. Diese können in den ersten Tagen auch noch in getrübten Röhrchen auftreten. Die Mischinfektion macht aber eine tägliche Kontrolle notwendig. Das Wachstum der Trichomonaden ist hiebei nur spärlich, aber in vielen Fällen doch noch genügend zur Feststellung. Oft haben wir bei der Verwendung von Penicillin das folgende Bild gesehen: Die Trichomonaden haben in den ersten Tagen einen Vorsprung vor den Mischerregern und zeigen gutes Wachstum. Dann nehmen diese überhand und die Trichomonaden sterben ab.

Wir haben bei Mischinfektion keine wesentliche Veränderung des PH beobachtet und glauben deshalb den Grund für die Wachstumshemmung der Trichomonaden in einem anderen Faktor suchen zu müssen. Von 10 untersuchten mischinfizierten Kulturen erhielten wir den tiefsten Wert mit PH 6,6, was nach Siegrist ein Trichomonadenwachstum noch ohne weiteres gestattet.

Durch die Mischinfektion entsteht, wenn wir bei einem Versuch keine Trichomonaden finden, eine gewisse Unsicherheit, ob im Untersuchungsgut keine solchen vorhanden waren oder ob sie wegen der Verschmutzung der Kulturen nicht gewachsen sind. Deshalb bezeichnen wir erst dann einen Stier als frei von Trichomonaden, wenn wenigstens 2 von den 4 angelegten Röhrchen pro Versuch 7 Tage klar bleiben (Fadenpilze ausgenommen). War dies bei einem Versuch nicht der Fall, so haben wir ihn als „ohne Resultat“ bewertet. Von 140 in positiven Versuchen verwendeten Kulturröhrchen waren 97 positiv, das heißt 69%. Aus diesem Grunde betrachten wir das Anlegen von 4 Kulturröhrchen pro Versuch als genügend. Die Forderung nach zwei während 7 Tagen

klar gebliebenen Röhrchen stützt sich auf die Tatsache, daß jeweils nach sechs Tagen sämtliche positiven kulturellen Diagnosen gestellt waren und schließlich darauf, daß diese der klinischen Nachprüfung standhielten.

Untersucht wurden total 47 Stiere. Wir teilen die erhaltenen Resultate in 3 Kategorien ein:

1. Positive Kultur-Ergebnisse: 19 Zuchtstiere, 18 davon haben bei den belegten weiblichen Tieren einwandfrei das klinische Bild der Trichomonadenseuche verursacht. Den neunzehnten haben wir wahrscheinlich im frisch infizierten Stadium untersucht. Es wurde eine Deckruhe von 2 Monaten verordnet, so daß er keine Gelegenheit hatte, weitere weibliche Tiere anzustecken. Dank der Deckruhe ist offenbar die Infektion abgeheilt und der Stier züchtet seither normal. Den von diesem Stier isolierten Stamm haben wir monatelang weitergezüchtet. Vergleichende mikroskopische Untersuchungen mit Trichomonaden anderer Provenienz ergaben keine morphologischen Unterschiede. Ohne Zweifel handelte es sich demnach auch bei diesem Stier um eine Infektion mit Trichomonas foetus.

Bei systematischer Untersuchung der Stiere in einem infizierten Gebiet haben sich auch bei Tieren Trichomonaden auf kulturellem Wege nachweisen lassen, bei denen man keine Deckstörungen beobachtet hatte. Mit Promptheit traten aber später bei den gedeckten Kühen die vermißten Symptome auf.

58% der infizierten Stiere wurden nur durch die Kulturmethode ermittelt.

Wir haben keine Fälle gesehen, wo die Trichomonaden sich mikroskopisch im Ausgangsmaterial feststellen ließen, dagegen die angelegten Kulturen negativ ausfielen. Es kann deshalb offenbar damit gerechnet werden, daß bei einem mikroskopischen Nachweis auch die Kulturen positiv ausfallen werden.

Die Bedenken, die Abelein äußert, es könnte mit einer Kulturmethode zu Verwechslungen zwischen Trichomonas foetus und anderen Flagellaten kommen, teilen wir nicht.

Trichomonas ruminantium (Pansentrichomonade), die zu Verwechslungen Anlaß geben könnte, hat nach Terpstra keine undulierende Membran.

Flagellaten der Gattung Bodo, die in der Literatur des öftern mit Trichomonas foetus verwechselt wurden, haben wir in Scheidenschleim und in Spülflüssigkeit aus dem Praeputium nie gesehen, hingegen zweimal bei verschmutzten abortierten Foeten. Verwechslungen mit Trichomonas foetus sollten kaum vorkommen. Morphologie, Bewegungsart und Biologie sind wesentlich verschieden.

Die Bodo sind nur halb so groß wie die Trichomonaden. Sie haben nur 2 Kopfgeißeln, keine undulierende Membran, keinen Achsenstab und keine Schleppgeißel (Siegrist).

Sie bewegen sich rascher als Trichomonas foetus; außerdem geradlinig mit einer Tendenz der radiären Entfernung aus dem Gesichtsfeld, währenddem Trichomonas foetus mehr kreisförmige Bewegungen ausführt.

Die Flagellaten der Gattung Bodo wachsen in mischinfiziertem Milieu auf eiweißarmem Substrat bei Zimmertemperatur. Bei 37° C bleiben sie nach Siegrist nur ausnahmsweise und kurze Zeit am Leben.

2. Negative Kultur-Ergebnisse: 23 Zuchtstiere. Bei diesen haben wir besonderen Wert auf eine klinische Beobachtung der belegten weiblichen Tiere gelegt.

Ein Stier mit zuerst negativer Diagnose (Kulturen mit Sproßpilzinfektion) wurde wegen des bestehenden Verdachtes auf Trichomonadeninfektion ein zweites Mal untersucht und dann der Nachweis der Trichomonaden erbracht. In diesem Falle lag vermutlich der Grund für das erste Fehlresultat nicht in der Züchtungsmethode an sich, sondern im Auftreten der Sproßpilzinfektion.

Bei züchterisch wertvollen Stieren haben wir bei negativem Ausfall der kulturellen Untersuchung die Diagnose immer noch einmal nachgeprüft.

3. Kulturversuche ohne Resultat: Dies war der Fall bei 10 Zuchtstieren nach der ersten Untersuchung und bei 5 Zuchtstieren nach der zweiten Untersuchung. Es konnte also bei 21% der Stiere nach der ersten kulturellen Untersuchung keine Diagnose gestellt werden. Nach einer weiteren Untersuchung bei 7 der erwähnten 10 Stiere blieben noch 5, das heißt 11% „ohne Resultat". Diese Lücke suchten wir zu überbrücken durch die mikroskopische Untersuchung.

Ein Stier mit erfolgloser kultureller Untersuchung konnte nicht ein zweites Mal untersucht werden, weil er geschlachtet wurde. Er muß aber nach dem klinischen Verlauf bei den belegten Kühen trichomonadeninfiziert gewesen sein.

Von einem Stier wurden 2mal und von einem 3mal erfolglos Kulturen angelegt. Es gibt Stiere, bei denen eine kulturelle Untersuchung zufolge ihrer Bakterienflora im Präputium nicht oder fast nicht möglich ist. Wir haben diesen Fall 4mal angetroffen. Die Konzeptionszahlen bei den belegten weiblichen Tieren sind eher unter dem Durchschnitt. Klinisch sind keine Anhaltspunkte für Trichomonaden vorhanden und diese wurden weder mikro-

skopisch noch kulturell bei den männlichen Tieren selber oder bei den belegten Kühen nachgewiesen. Es wäre genauer zu untersuchen, ob eventuell die Bakterienflora im Präputium einen wesentlichen Einfluß auf die Konzeptionszahlen ausübt.

Zusammenstellung der Resultate.

Untersuchte Stiere	Positive		Negative		Kulturell, ohne Resultat, mikrosk. negativ
	Mikrosk.	Kulturell	Mikrosk.	Kulturell	
47	8	19	34	23	5

Das sind die Zahlen, die wir erhalten haben, nachdem bei 7 Stieren noch eine zweite kulturelle Untersuchung durchgeführt worden war.

An den 47 aufgeführten Stieren sind im ganzen 89 verschiedene kulturelle Untersuchungen gemacht worden. Davon waren 34 positiv.

Wir haben uns gefragt, ob nicht schon der geringe mechanische Reiz bei der Spülung eine Vermehrung der Trichomonaden und damit eine Verschlimmerung der Infektion mit sich bringe. Wir gewannen den Eindruck, daß bei einer zweiten Untersuchung die Diagnose mikroskopisch leichter zu stellen ist, da die Trichomonaden im Sediment zahlreicher als das erstemal vorhanden sind. Möglicherweise begünstigen die Spülungen und die dadurch ausgelösten mechanischen Schleimhautreizungen deren Vermehrung. Wir sind deshalb der Auffassung, daß Stiere, bei denen man eine Abheilung erwartet, nicht öfter als unbedingt notwendig zu Untersuchungszwecken gespült werden sollten.

Die angegebene Methode eignet sich auch für die Diagnostik in der täglichen Praxis.

Der Praktiker muß sich, wenn er nicht eindeutig auf die bei den belegten weiblichen Tieren auftretenden klinischen Erscheinungen und den mikroskopischen Befund aus Scheidenschleim abstellen will oder kann (Frühdiagnose, Ankauf von Stieren, Nachkontrolle einer Therapie), an ein Untersuchungslaboratorium wenden.

Während des Transportes wird ein großer Teil der Trichomonaden unbeweglich, so daß dann schon einige Stunden nach der Entnahme ein Nachweis unter dem Mikroskop schwierig ist oder überhaupt nicht mehr gelingen kann. Dagegen setzt in den Nährböden die Vermehrung ein, die dann den Nachweis leicht macht.

Kasuistik.

Stier			Diagnose			Anamnese bei erster Untersuchung	Klinischer Verlauf bei den belegten weiblichen Tieren	Bemerkungen
Nr.	Alter	Rasse	Datum 1947	Mikr.	Kultur			
1.	3½ J.	S	2. 4.	+	+	Umrindern der belegten Tiere auf 6—9 Wo.	Mehrere Aborte auf 6—12 Wo. Umrindern. Nachweis der Trichomonaden im Scheidenschleim	Behandlung mit Therapogen- und Kaliumpermanganat-Spülungen. Deckruhe. Bujarivalsalbe am stehenden Tier. Am 31. 10. 47 nicht ausgeheilt
2.	4 J.	S	3. 2.	+	+	Umrindern und Aborte auf 6—12 Wo.	idem Mit wenig Ausnahmen alle Tiere abortiert	Schlachtung 12. 2. 47
3.	2½ J.	S	2. 4.	+	+	Schlechte Konzeptionszahlen im Bestand. 1 Abort auf 9 Wo.	Viele Aborte, Umrindern. Nachweis der Trichomonaden im Scheidenschleim	Bujarivalsalbe am stehenden Tier. Nicht ausgeheilt. Deckruhe nicht innegehalten Schlachtung 29. 10. 47
4.	2 J.	S	4. 2.	—	+	Schlechte Konzeptionszahlen. 1 Kuh mit Pyometra	Bis auf eine Kuh alle abortiert oder umgerindert. Trichomonaden in Pyometra-Eiter und Scheidenschleim nachgewiesen	Deckruhe, Ausheilung nach 2 Monaten. Schlachtung 20. 4. 47 wegen Futterknappheit

Abkürzungen: S = Simmentaler; Br. = Braunvieh; O.R. = Ohne Resultat.

Stier			Diagnose			Anamnese bei erster Untersuchung	Klinischer Verlauf bei den belegten weiblichen Tieren	Bemerkungen
Nr.	Alter	Rasse	Datum 1947	Mikr.	Kultur			
5.	4 J.	S	24. 2.	+	+	Schlechte Konzeptionszahlen seit Juni 46 1 Abort	Umrindern oder Abort anfangs vereinzelt, später in allen Fällen	Fällen und Behandlung mit Bujarivalsalbe. Bujarivalsalbe am stehenden Tier. Freigegeben zur Zucht nach 5 Mt. Züchtet seither normal
6.	3 J.	S	18. 2.	—	O.R.	Unverdächtig	Aborte. Nachweis der Trichomonaden im Scheidenschleim	Schlachtung 25. 4. 47
7.	4 J.	S	18. 2.	—	+	Schlechte Konzeptionszahlen	Typischer Verlauf für Trichomonaden	Schlachtung 8. 7. 47
8.	2 J.	S	24. 2.	+	+	Unverdächtig	Typischer Verlauf für Trichomonaden	Schlachtung 12. 3. 47
9.	2 J.	S	18. 2.	—	O.R.	Schlechte Konzeptionszahlen	Keine Anhaltspunkte für Trichomonaden. Diese im Scheidenschleim nicht nachgewiesen	Schlachtung 19. 11. 47 wegen Futtermangel
10.	3 J.	S	18. 2.	—	—	Unverdächtig	Normale Konzeptionszahlen	

Stier			Diagnose			Anamnese bei erster Untersuchung	Klinischer Verlauf bei den belegten weiblichen Tieren	Bemerkungen
Nr.	Alter	Rasse	Datum 1947	Mikr.	Kultur			
11.	1½ J.	S	24. 2.	—	+	Unverdächtig	Keine Aborte	Deckverbot. Bujarivalsalbe am stehenden Tier. Freigegeben nach 2 Mt. Züchtet seither normal
12.	1½ J.	S	28. 2.	—	—	Unverdächtig	Keine Anhaltspunkte für Trichomonaden	War eine Zeitlang überbraucht. Züchtet seit August 1947 normal
13.	4½ J.	S	28. 2.	—	+	Unverdächtig	Viele Aborte und Umrindern	Bujarivalsalbe am stehenden Tier. Behandlung mit Präp. C. 5171 und mit Chloramin. Schlachtung 27. 8. 47
14.	4 J.	S	28. 2. 20. 6.	— —	— +	Unverdächtig Unverdächtig	4 Kühe mit typischem Umrindern, Aborte.	Ist nachweisbar zwischen erster und zweiter Untersuchung infiziert worden. Schlachtung 9. 7. 47
15.	2 J.	S	18. 3.	—	+	Unverdächtig	20 Tiere abortiert	Schlachtung 26. 3. 47
16.	2½ J.	S	18. 3.	—	—	Unverdächtig	Gute Konzeptionszahlen	Verkauft November 47

Stier			Diagnose			Anamnese bei erster Untersuchung	Klinischer Verlauf bei den belegten weiblichen Tieren	Bemerkungen
Nr.	Alter	Rasse	Datum 1947	Mikr.	Kultur			
17.	1½ J.	S	18. 3.	—	—	Schlechte Konzeptionszahlen	Keine Anhaltspunkte für Trichomonaden.	Deckt später ohne Störungen
18.	1 J.	S	18. 3.	—	—	Zugekauft	Gute Konzeptionszahlen	
19.	1½ J.	Br.	28. 3.	—	—	1 Kuh umgerindert, mit Endometritis purulenta und Reibeisenvagina	Gute Konzeptionszahlen	Schlachtung Sept. 47
20.	2 J.	S	28. 3.	+	+	2 Kühe umgerindert auf 6 Wo.	Ca. 20 Aborte	Behandlung mit Präp. C. 5171 und mit Chloramin. Schlachtung 10. 9. 47
21.	1 J.	S	28. 3.	—	—	Unverdächtig.	Keine Anhaltspunkte für Trichomonaden	Verkauft 15. 8. 47
22.	4 J.	S	28. 3.	—	—	Unverdächtig	Gute Konzeptionszahlen	Schlachtung Aug. 47
23.	3 J.	S	28. 3.	—	—	Unverdächtig	Gute Konzeptionszahlen	
24.	2 J.	S	28. 3.	—	—	2 Kühe umgerindert auf 5 und 8 Wochen	Gute Konzeptionszahlen	
25.	1 J.	S	10. 4.	—	O.R.	Zugekauft	Gute Konzeptionszahlen	

Stier			Diagnose			Anamnese bei erster Untersuchung	Klinischer Verlauf bei den belegten weiblichen Tieren	Bemerkungen
Nr.	Alter	Rasse	Datum 1947	Mikr.	Kultur			
26.	2 J.	S	20. 6.	—	—	Schlechte Konzeptionszahlen	Keine Anhaltspunkte für Trichomonaden	Deckt seit Aug. 47 normal
27.	2 J.	S	4. 7.	—	—	Zugekauft. 1 Kuh umrindern auf 9 Wo.	Gute Konzeptionszahlen	
28.	1½ J.	S	4. 7.	—	—	Umrindern auf 3 und 6 Wo.	2 Kühe Endometritis purulenta 6 Wo. nach Decken	Provokation mit Chloramin 9. 9. 47. Keine Trichomonaden nachweisbar. Deckt seit Mitte Sept. normal
29.	2½ J.	S	28. 6.	—	O.R.	1 Kuh auf 9 Wo. umgerindert	Keine Anhaltspunkte für Trichomonaden	
30.	2 J.	S	28. 6.	—	+	3 Kühe umgerindert, wovon eine auf 3 Wo.	Typischer Trichomonadenverlauf	Behandlung mit Präp. C. 5171 und Chloramin. Schlachtung 10. 9. 47
31.	2½ J.	S	4. 7.	—	+	Springt etwas schlechter als gewöhnlich. 1 verdächtige Kuh gedeckt	Vier typische Trichomonaden-Aborte	Schlachtung Juli 47
32.	1 J.	S	4. 7.	—	+	Unverdächtig	Viele Aborte	Deckruhe. Bis 20. 10. 47 nicht abgeheilt
33.	2 J.	S	16. 7.	+	+	Umrindern der belegten Kühe	Gehäuftes Umrindern. 1 Pyometra	Deckruhe

Stier			Diagnose			Anamnese bei erster Untersuchung	Klinischer Verlauf bei den belegten weiblichen Tieren	Bemerkungen
Nr.	Alter	Rasse	Datum 1947	Mikr.	Kultur			
34.	1½ J.	S	18. 7.	—	O.R.	Springt schlechter nach Sturz. 15 normal trächtige Tiere	Keine Anhaltspunkte für Trichomonaden	
35.	2 J.	S	18. 7.	—	—	Umrindern auf 3 und 6 Wo.	Keine Anhaltspunkte für Trichomonaden	
36.	1 J.	S	18. 7.	—	—	1 verdächtige Kuh gedeckt	Keine Anhaltspunkte für Trichomonaden	Verkauft Okt. 47
37.	2½ J.	S	18. 7.	—	—	1 Kuh auf 6 Wo. umgerindert. 1 Kuh mit Knötchen und Ausfluß nach dem Decken	Keine Anhaltspunkte für Trichomonaden	Ausgemerzt Tbc.-Verfahren Okt. 47
38.	3 J.	S	25. 7. 16. 8.	— —	— +	1 Abort auf 9 Wo. 1 Endometritis purulenta auf 9 Wo.	Typischer Trichomonadenverlauf	Schlachtung 30. 9. 47
39.	1½ J.	S	30. 7.	—	—	2 Aborte auf 5 Mt. Abortus Bang im Bestand festgestellt	Keine Anhaltspunkte für Trichomonaden	
40.	3 J.	S	13. 8.	—	—	Bis Dez. 46 gute Konzeptionszahlen. Damals gestürzt. Seither keine Konzeptionen mehr	Keine Anhaltspunkte für Trichomonaden	Spermauntersuchung: Azoospermie. Induration der Testikel

Stier			Diagnose			Anamnese bei erster Untersuchung	Klinischer Verlauf bei den belegten weiblichen Tieren	Bemerkungen
Nr.	Alter	Rasse	Datum 1947	Mikr.	Kultur			
41.	1½ J.	S	18. 8.	—	—	Akute Vaginitis bei belegten Kühen	Keine Aborte, keine Anhaltspunkte für Trichomonaden	
42.	2 J.	S	19. 8.	—	—	1 Kuh umgerindert auf 8 Wo.	Keine Anhaltspunkte für Trichomonaden	
43.	2 J.	S	30. 9.	—	+	Von 30 belegten Kühen haben innert 3—12 Wo. 24 umgerindert	Typischer Trichomonadenverlauf	
44.	1 J.	S	2. 9.	—	—	Zugekauft	Keine Anhaltspunkte für Trichomonaden	
45.	1½ J.	S	5. 9.	—	—	Zugekauft	Keine Anhaltspunkte für Trichomonaden	
46.	3 J.	S	5. 9.	—	—	Gerüchteweise Trichomonaden infiziert	Vom Tierarzt untersuchte weibliche Tiere zeigten nie Anhaltspunkte für Trichomonaden	
47.	3 J.	S	24. 7.	—	+	Am 15. 7. 47 von uns mit einer Trichomonaden-Reinkultur künstlich infiziert	3 belegte Kühe zeigen die typischen Symptome. Nachweis der Trichomonaden im Scheidenschleim	Schlachtung 1. 10. 47

Der praktizierende Tierarzt entnimmt das Untersuchungsmaterial am besten am Morgen. Er verwendet eine sorgfältig gespülte und ausgekochte Flasche. Pro 100 ccm Spülflüssigkeit werden 50 000 O. E. Penicillin zugefügt. Die Flasche wird gekühlt und gut verpackt, so daß eine gewisse Wärmeisolierung stattfindet, und als Expreßsendung der Post übergeben. So kann das Anlegen der Kulturen im Laboratorium noch am gleichen Tag erfolgen.

Die klinische Nachbeobachtung der von den angeführten Stieren belegten weiblichen Tiere wurde fortgesetzt bis Anfang Dezember 1947.

(Schluß folgt.)

Erfahrungen mit der Viehtuberkulose im heutigen Deutschland.

Von Dr. Herbert Schmid-Lamberg, München.

Die außergewöhnliche Ausbreitung der Tuberkulose in Deutschland hat vor den Viehställen keineswegs Halt gemacht. Im Gegenteil werden aus allen vier deutschen Zonen stellenweise noch erhebliche Zunahmen des Auftretens der Rindertuberkulose in erster Linie gemeldet, aber auch die deutsche Schweinezucht hat darunter arg zu leiden. Mehr als 55% des Schweinebestandes der Ostzone und mehr als 40% des Rinderbestandes dieses Gebietes ist von der Viehtuberkulose befallen, und in vielen Fällen mußte zur beeilten Notschlachtung geschritten werden. Wir haben nun aus mehrjährigen Beobachtungen in ost- und süddeutschen Gebieten folgende wichtige Folgerungen aus der geschilderten Entwicklung ziehen können:

Es scheint ein ursächlicher Zusammenhang der starken Zunahme der TB bei Menschen und Tieren zu bestehen. Die Übertragbarkeit der Tuberkulose von Mensch auf Tier und umgekehrt ist seit langem evident, so daß es kaum wundernehmen kann, wenn in Gegenden, wo die Tuberkulose beim Menschen heute gegen den Stand der Jahre 1930—1940 um das 8—10fache zugenommen hat, auch die Zunahme der Viehtuberkulose fast in ähnlichem Ausmaße beobachtet werden kann. Auffallend ist schon, daß überall in Ost- und Süddeutschland dort, wo der Verkehrskontakt zwischen Stadt und Land, meistens zwischen Industriegemeinde und Agrargebiet besonders groß ist, auch die Zunahme der Viehtuberkulose schnell fortschreitet.