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: 91 (1949)

Heft: 11

Artikel: Die Trichomoniasis des Rindes und das Problem der künstlichen Besamung

Autor: Hirt, E.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-593237

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 10.07.2025

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

gegen Ende der Laktation aufgehört werden, um Störungen der Trächtigkeit zu vermeiden. Sobald aber die Jodfütterung ausbleibt, sinkt die Milchmenge rapid, und zwar bedeutend unter diejenige Quantität, die das Tier in diesem Laktationsstadium ohne Jodfütterung geliefert hätte. Die Milchergiebigkeit wird demnach nicht wesentlich höher als unter normalen Bedingungen. Wird weniger jodiertes Kasein verabreicht, dann tritt der Effekt zu wenig deutlich oder überhaupt kaum ein. Bei schlechten Milcherinnen ist die Wirkung ebenfalls ungenügend.

Derartige und ähnliche Versuche sind nicht neu. Ebenfalls in England hat J. Hammond — der Kämpfer für maximale Ausnützung der Leistungsfähigkeit der Haustiere — während des Krieges bei noch nie belegten Rindern mit Hilfe hormonaler Präparate virginelle Laktation erzeugt und so Jahresmilchleistungen von 3000 kg und mehr erhalten. Die Versuche werden nicht mehr fortgesetzt, weil die betreffenden Tiere in eine Dauerbrunst versetzt wurden.

Obschon die Versuche mit dem jodierten Kasein noch nicht abgeschlossen sind, so scheinen sie nicht zu befriedigen. Der Leistungsfähigkeit der Tiere sind natürliche, erbliche Grenzen gesetzt; diesen Rahmen zu sprengen, soll nicht das Ziel des Biologen sein.

Die Trichomoniasis des Rindes und das Problem der künstlichen Besamung[1])

Von Dr. E. Hirt, Bezirkstierarzt, Brugg

Die Trichomonadenseuche (seuchenhaftes Frühverwerfen) oder Trichomoniasis des Rindes hat in den letzten Jahren in allen Ländern und auch in der Schweiz eine derartig auffallende große Verbreitung angenommen, daß es unumgänglich notwendig erscheint, das Problem gründlich zu erörtern und zu versuchen, die Grundlagen für eine erfolgreiche Bekämpfung dieser gefürchteten Geschlechtskrankheit zu schaffen. Eine Tilgung der Krankheit ist aber nur dann möglich, wenn die Divergenz der Ansichten über das Wesen der Trichomoniasis bei den Tierärzten und Landwirten verschwindet und die

[1]) Nach einem anläßlich der Jahresversammlung der GST vom 3./4. Sept. 1949 in Rheinfelden gehaltenen Referat, etwas ergänzt.

Bekämpfungsmaßnahmen planmäßig eingesetzt und durchgeführt werden. Im Zusammenhang mit dem Trichomonadenproblem sollen einige Ausführungen über das zweite, wissenschaftlich und praktisch noch bedeutendere Problem für die Tierzucht und Tierhaltung, die künstliche Besamung (K. B.) gemacht werden. Ich bin mir bewußt, daß keines der beiden hier zur Diskussion stehenden Kapitel der Tiermedizin auch nur annähernd ausführlich oder gründlich behandelt werden kann. Der Zweck meines Referates liegt lediglich darin, einige Anregungen zu machen und die Erfahrungen bekannt zu geben, die wir im Kt. Aargau in den letzten Jahren auf dem Gebiet der Trichomonadenbekämpfung und K. B. anstellen konnten.

Über die geographische Verbreitung der Trichomoniasis und deren wissenschaftliche Bedeutung kann man sich eine Vorstellung machen, wenn man die Zusammenstellung der Amerikaner Morgan und Beach studiert, nach welcher im Jahre 1942 dieses Geschlechtsleiden in 23 Staaten festgestellt worden ist und seit 1928 über 300 Abhandlungen in verschiedenen Sprachen über die Krankheit erschienen sind. Trichomonas bovis wurde in folgenden Ländern festgestellt: USA, Mexiko, Kanada, Puerto Rico, Irland, Schottland, England, Frankreich, Niederlande, Dänemark, Norwegen, Deutschland, Schweiz, Italien, Österreich, Ungarn, Rumänien, Polen, Tschechoslovakei, Rußland, Südafrika, Neuseeland, Argentinien und Japan.

Es ist anzunehmen, daß sich die Seuche seit 1942 noch weiter verbreitet hat. Auffallend ist, daß in den letzten Jahren eine vielseitige und umfassende Forschungsarbeit eingesetzt hat, die neue Erkenntnisse über das Wesen der Trichomoniasis beim Rinde gebracht hat. Leider sind wir noch nicht so weit, daß man mit gutem Gewissen behaupten kann, die Krankheit sei in allen Teilen abgeklärt. Jeder, der sich mit der Trichomonadenseuche befaßt und sie namentlich auch historisch verfolgt, wird sehr bald zur Einsicht kommen, daß man es mit einer sehr interessanten Krankheit zu tun hat. Vor allem fragt sich der wissenschaftlich gebildete und denkende Praktiker, welche äußeren und inneren Gründe für eine derartige Ausbreitung in Form und Ausmaß, ferner für die plötzliche Wandlung der Erkrankung verantwortlich gemacht werden müssen. Wir können wohl als äußere Ursachen für die große Verbreitung die Virulenzsteigerung, vermehrte Anfälligkeit der modernen Viehrassen, das unkontrollierte Deckgeschäft, Fütterungs- und Haltungsfehler oder andere Faktoren anführen, aber die inneren Gründe für die Änderung des Charakters und der Biologie des krankheitserregenden Mikroorganismus sind uns völlig

unbekannt. Bei der Trichomoniasis des Rindes ist die Erklärung für die gewaltige Ausbreitung noch aus einem weiteren Grunde schwierig, weil wir es mit einer reinen Deckinfektion zu tun haben und nicht mit einer Seuche, die auf irgend eine andere Art von einem Tier auf das andere übertragen werden kann. So stehen wir bei der Trichomoniase vor einem Problem, das in seinen Einzelheiten im biologischen Ablauf noch der Lösung harrt und vorläufig, wie so viele andere Epidemien, ein rätselhaftes Naturereignis darstellt. Die Frage, ob die Trichomonaden die pathogenen Eigenschaften weiterhin beibehalten oder verlieren, kann m. E. nicht mit Bestimmtheit beantwortet werden.

Wenden wir uns nun der Frage zu, seit wann der Erreger der Trichomonadenseuche, ein einzelliger Flagellat aus der Gruppe der Protozoen, seine unheilvolle Rolle im Leben des Rindes begonnen hat, so ist zu erwähnen, daß der Italiener Mazzanti ums Jahr 1900 herum als Erster bei 2 Kühen und 1 Rind mit Pyometra Trichomonaden im Uterus und in der Scheide gefunden hat, denen er den Namen Trichomonas utero-vaginalis vitulae gab. Nach einer Mitteilung von Morgan sollen in Frankreich schon 1888 Trichomonaden zum erstenmal beobachtet worden sein. 1924 fand Hopfengärtner im Magen eines abortierten Rinderfötus Trichomonaden.

Während vielen Jahren blieb diese Feststellung in Vergessenheit, wahrscheinlich deshalb, weil sich die Forscher seit der Entdeckung des Erregers des seuchenhaften Spätverwerfens durch Bang im Jahre 1897 mehr auf dieses Gebiet konzentrierten und ihre Aufmerksamkeit einseitig beanspruchte. Es war ein verhängnisvoller Irrtum, daß man den Trichomonaden jegliche Bedeutung für das Geschlechtsleben des Rindes abgesprochen und sie lediglich als harmlose Saprophyten hingestellt hat, wie es bei Trichomonas vaginalis hominis der Fall zu sein scheint. Erst gegen Ende der Zwanzigerjahre, also nach rund 30 Jahren, haben Riedmüller und seine Mitarbeiter das Problem wieder aufgenommen und sich eingehend mit der Pathogenität der Trichomonaden beschäftigt. Es gelang, aus einem abortierten Fötus eines Rindes einen Flagellaten zu züchten und zu übertragen, der als Trichomonas foetus bezeichnet wurde. Diese wissenschaftliche Bezeichnung ist heute anerkannt und seit diesem Zeitpunkt hat dieser Erreger seinen Siegeszug durch die ganze Welt angetreten und Anlaß zu verschiedenen wissenschaftlichen und praktischen Untersuchungen über das Wesen der Trichomoniasis gegeben.

Riedmüller hat seine Forschungsergebnisse am internationalen Tierärztekongreß 1938 in Zürich bekannt gemacht und speziell das epizootologische und klinische Bild der Trichomonadeninfektion und des Bläschenausschlages auf Grund von Übertragungsversuchen mit

Reinkulturen und Beobachtungen in der Praxis zu ergänzen versucht. Auch Riedmüller war das plötzliche gehäufte Auftreten dieser Deckinfektion ohne Annahme dispositioneller Faktoren unerklärlich. In Amerika wurden ebenfalls umfassende Forschungen über die Trichomoniasis angestellt, namentlich von Morgan und seinen Schülern.

Trichomonas foetus gehört zu den einzelligen Lebewesen (Protozoen) und zu der Unterabteilung der Flagellaten (Geißeltierchen), die in der Natur weit verbreitet sind. Ihr Formenreichtum ist ebenso groß wie die ungeheure Breite ihrer Anpassungsfähigkeit an die verschiedensten biologischen Bedingungen. Vielleicht ist der Formenkreis noch größer als man ihn heute zu umspannen gewohnt ist. Man trifft sie sowohl im Milchsaft von Pflanzen an, als auch im Blut und Gewebe von Warm- und Kaltblütern. In sehr reich entwickelter Gestaltung finden wir die Flagellaten in dem großen Formenkreis der Trichomonaden und ihrer Verwandten im Darm oder in den nach der Außenwelt hin geöffneten Körperhöhlen des Menschen und höherer und niederer Tiere als Saprophyten, Kommensalen oder Parasiten. Noch immer ist es trotz ständigen Anwachsens des Materials und der Literatur nicht möglich gewesen, darüber eine Einigung zu erzielen und zur Klarheit zu gelangen, ob die in den menschlichen Körperhöhlen, hauptsächlich im Darm und in der Scheide, aber gelegentlich auch anderswo gefundenen Flagellaten, eine pathogene Bedeutung haben. (Neuerdings sollen aber auch bei der Frau erhebliche Störungen im Sexualapparat und reine Trichomonadenaborte festgestellt worden sein.) Beim Menschen kennt man 3 Trichomonasarten (Tr. elongata der Mundhöhle, Tr. hominis des Darmes und Tr. vaginalis der Scheide). Trichomonas vaginalis kann gelegentlich in die Harnblase einwandern und in der männlichen Urethra eine harmlose Entzündung verursachen (zit. nach Zeiß-Rodenwaldt: Einführung in die Hygiene und Seuchenlehre 1940).

Trichomonaden kommen auch im Panseninhalt des Rindes vor (Pansentrichomonaden); sie sollen auch beim Reh konstatiert worden sein. Nach Sokolowskji (1947) sind im Kot und Speichel des Rindes Ruhe- und Dauerformen von Trichomonaden festgestellt worden, die zu allgemeinen Erkrankungen führen können (?).

In Deutschland war es namentlich Abelein, der sich sehr gründlich mit der Erforschung der Trichomonadenseuche beim weiblichen und männlichen Tier befaßte und auf den schädigenden Einfluß der Flagellaten auf den normalen Ablauf des Sexualzyklus hingewiesen hat. Er verlangte, daß die Trichomoniasis in das Seuchengesetz aufgenommen wird, wohl wissend, daß die Bekämpfung einheitlicher und strikter durchgeführt werden kann. Tatsächlich ist heute die Krankheit anzeigepflichtig. Auch Österreich hat sie in das Tierseuchengesetz aufgenommen und sogar den Handel mit infizierten Tieren verboten. (Zugleich konnte mit dieser Maßnahme die K. B. unter Kontrolle gebracht werden.)

Auf der 8. Tagung der Fachtierärzte für die Bekämpfung der Aufzuchtkrankheiten in Berlin vom 16.—18. Sept. 1936 hat Küst die Forderung gestellt, folgende Fragen abzuklären:

1. Das Vorkommen der Trichomonaden in der Natur, insbesondere im Wasser, in den Futtermitteln und in der Streue.
2. Das Vorkommen und die Verbreitung der Trichomonaden bei den einzelnen Haustieren.
3. Die Beziehungen der Trichomonaden bei den einzelnen Haustieren und des Menschen zueinander.
4. Die Verbreitung der Tr. in kranken und gesunden Rinderbeständen.
5. Der, bzw. die gewöhnlichen Infektionswege.
6. Die Beziehungen der Tr. im Magen-Darmtraktus, im Blut und im Geschlechtsapparat des Rindes zueinander.

Einige dieser Fragen sind unterdessen abgeklärt worden, aber nicht alle. Mit großer Genugtuung sei erwähnt, daß unsere beiden Fakultäten sehr wertvolle wissenschaftliche und praktische Beiträge zur Abklärung der Biologie des Trichomonas foetus und seiner pathologischen Einwirkungen auf den Sexualapparat der weiblichen und männlichen Tiere des Rindergeschlechtes geliefert haben. Sie alle hier zu würdigen ist leider unmöglich. (Neben Riedmüller und Heß sind Staub, Siegrist, Aebli, Frey, Schneider, Hebeisen zu nennen.)

Es galt in erster Linie, die wissenschaftlichen Grundlagen für die Beurteilung der Trichomonadeninfektion zu legen und die Abgrenzung von den anderen spezifischen Infektionen des Genitalapparates des Rindes (Bläschenseuche, Bang, Knötchenseuche) zu finden. Leider ist man heute, wie schon erwähnt, noch nicht zu einer klaren, eindeutigen und einheitlichen Beurteilung dieser „neuen Seuche" gekommen. Diese Unsicherheit ist natürlich nicht ohne Einfluß und schädliche Rückwirkungen auf die Praxis geblieben.

Abelein (1941) berichtet von einer Krisis in der Beurteilung der Trichomonadenseuche. Auch Sokolowskji schreibt im Juli 1948 „von einem nicht gerade sehr erfreulichen Stand der heutigen Bekämpfung der Trichomoniasis". Der anfänglich schlimmste Standpunkt der Tierärzte, die Tr. seien nicht pathogen und das Argument, sie seien harmlose Scheidenbewohner, sei zwar überwunden, aber immer noch stehen einige Beobachtungen der letzten Zeit zur Diskussion, die scheinbar im Widerspruch zu der heute allgemein geltenden Auffassung der Trichomoniasis als reine Deckinfektion stehen. Hetzel äußerte merkwürdigerweise noch im Jahr 1944, daß die Tr. keine

Pathogenität besitzen und nur gelegentlich die Vagina und den Uterus der Rinder bewohnen. Schuld an der verschiedenen Beurteilung sind einzelne Untersuchungsergebnisse über das Vorkommen der Trichomonaden, die, außer bei trichomonadenkranken Tieren, bei Jungrindern, ferner bei Kühen in einem trichomonadeninfizierten Bestand, die normal gekalbt hatten und noch nie gedeckt wurden (Bericht aus der Sowjetunion von Rumjanzew, Moskau 1939), sodann bei gesunden Rindern im Blut und endlich außerhalb des Wirtstieres gefunden wurden (siehe Forderungen von Küst). Jonscher weist darauf hin, daß eine Kontaktinfektion vom weiblichen Genitale zum weiblichen Genitale möglich sei. Im weiteren wird von Morgan eine außergeschlechtliche Übertragung durch Hausfliegen erwähnt, was aber bis jetzt von keinem Autor bestätigt wurde. Sodann richteten andere Beobachtungen in der Praxis Verwirrung an, wie z. B. die Feststellung, daß nicht alle Tiere beim Deckakt angesteckt werden und daß ein Teil der erkrankten Tiere von selbst gesund werden, was uns aber gar nicht überraschen oder rätselhaft erscheinen kann. Selbstheilung und Nichtempfänglichkeit sind dem Biologen längst geläufige Begriffe! Auch keine der übrigen angeführten Tatsachen betr. Vorkommen der Flagellaten bei gesunden Tieren können als Argumente gegen die Pathogenität des Trichomonas foetus geltend gemacht werden. Die zum Teil bestrittenen Ergebnisse würden lediglich besagen, daß dieser Parasit nicht allein durch den Deckakt übertragen werden kann. In der Broschüre „Die Fortpflanzungsstörungen des Rindes und deren Behebung" von Hofmann-Flückiger (1947) wird erwähnt, daß „es noch nicht feststehe, ob die Trichomonaden die alleinigen Erreger dieser Krankheit seien. Sehr wahrscheinlich spielen daneben auch unsichtbare Ansteckungsstoffe, die in die Gruppe der sog. filtrierbaren Vira gehören, sowie verschiedene Bakterienarten, eine bedeutende Rolle".

Holan (Diss. München, erschienen 1948, betitelt: „Trichomonaden in Urethra und Divertikulum suburethrale bei weiblichen Rindern") hat bei 21 trichomonadenkranken Schlachtrindern 11 mal Flagellaten in der Urethra feminina und 19 mal im Divertikulum suburethrale gefunden. Die Erreger konnten sogar auch dann nachgewiesen werden, wenn ein Nachweis in Uterus und Vagina nicht gelang. Weiterhin wird in der Literatur auf die Möglichkeit hingewiesen, daß Genitaltrichomonaden in die Blutbahn übertreten können.

Wenn der Praktiker alle diese interessanten Veröffentlichungen und Beobachtungen berücksichtigen wollte, so hätte er allen Grund mit Faust auszurufen: „O glücklich, wer noch hoffen kann, aus diesem Meer des Irrtums aufzutauchen!"

Glücklicherweise ist aber die Situation nicht so schlimm, denn es handelt sich meistens um Einzelbeobachtungen und recht seltene Ausnahmen. Wir müßten uns ja direkt wundern, wenn es anders

wäre, denn wir wissen aus der täglichen Praxis, daß Krankheiten nicht mathematisch verlaufen. Zudem muß festgestellt werden, daß die praktischen Erfolge in der Trichomonadenbekämpfung maßgebend sind, diese sprechen eindeutig dafür, daß wir es mit einer Deckinfektion zu tun haben und andere Übertragungsmöglichkeiten selten vorkommen und praktisch keine Rolle spielen.

Der Verlauf und das klinische Bild der Trichomonadeninfektion sind von verschiedenen Faktoren abhängig, wobei die Menge der übertragenen Erreger sicher eine große Rolle spielt. Am Anfang einer Enzootie mit Trichomonaden überwiegen die akuten Fälle mit heftigen Symptomen, speziell bei Rindern und jungen Kühen (akute Vaginitis), später erscheinen mehr die chronischen Fälle und schließlich die ohne Abortus verlaufenden Erkrankungen. Man kann auch beobachten, daß in gewissen Genossenschaften die Pyometren besonders häufig vorkommen, während anderswo Frühaborte, regelmäßiges oder unregelmäßiges Umrindern das Hauptkontingent stellen. Wahrscheinlich schwankt im Laufe der Entwicklung die Immunität.

Die Diagnose beim weiblichen Geschlecht wird auf Grund der Anamnese, der klinischen Untersuchung des epidemiologischen Verhaltens und des mikroskopischen und kulturellen Nachweises der Flagellaten gesichert. Letzteres kann in gewissen Fällen von forensischer Bedeutung sein. Währenddem der Nachweis der Trichomonaden im Pyometraeiter, in frisch abortierten Früchten und Eihäuten i. r. R. leicht zu erbringen ist, müssen die Schleimproben aus der Vagina oft mehrere Male und im richtigen Zeitpunkt entnommen werden. Die Probeentnahme post abortum soll innerhalb der ersten Tage erfolgen, weil die Parasiten später nicht mehr nachgewiesen werden können. Bei Umrindern ohne auffällige Symptome hat man mit der Untersuchung des Brunstschleimes unmittelbar nach oder während der Brunst die besten Resultate.

Von Bedeutung für die Diagnose sind Angaben über häufiges regelmäßiges oder unregelmäßiges Umrindern nach 3—6 Wochen, verbunden mit eitrigem oder trübem Scheidenausfluß post coitum, ferner Frühaborte zwischen der 6. und 14. Woche Trächtigkeit, die das auffälligste Symptom für den Viehbesitzer bilden. Gelegentlich kann auch späteres Verwerfen eintreten. Ich habe bei einem Rind einen Trichomonadenabort mit 24 Wochen Trächtigkeit beobachtet. Die gesteigerte Abortusbereitschaft bei Tricho-

moniasis in der 6. bis 14. Woche Trächtigkeit ist sehr auffällig und charakteristisch. Nach Heß und Brunner kann diese Erscheinung mit der Implantationsphase und der Zeit des Wechsels der hormonalen Steuerung erklärt werden. Nebst dem Umrindern und Abortus können für die Diagnose wertvolle Anhaltspunkte durch seriös geführte Deckregister (Sprungbüchlein) geliefert werden. Man soll dieses Hilfsmittel immer zu Rate ziehen und ermitteln, ob die belegten Tiere wiederholt gedeckt wurden. Am wenigsten zuverlässig sind die Aussagen der Zuchtstierhalter, die i. d. R. „Alles in Ordnung" melden und erstaunt sind, wenn man die Untersuchung des oder der Stiere vornimmt. Auch die Angaben der Tierbesitzer sind oft unvollständig. Der Tierarzt muß daher bestrebt sein, sich selbst Klarheit über die gehäuften Sterilitätsfälle und Aborte zu verschaffen und sich nicht zu fest auf die anamnestischen Erhebungen verlassen. Leider wird der Tierarzt oft zu spät gerufen! Eine große Gefahr für die Ausbreitung der Trichomonadeninfektion liegt darin, daß den Krankheitserscheinungen nicht genügend Beachtung geschenkt wird und umrindernde Tiere ohne Behandlung wieder gedeckt werden. Ganz schlimm wirkt sich das Decken von Tieren aus, die abortiert haben und nach 1—3 Tagen wieder brünstig werden. Die Ansteckung des Stieres wird dadurch mit größter Wahrscheinlichkeit verursacht und damit die rasche Verschleppung erklärt. Vielfach verlaufen die Frühaborte komplett, d. h. ohne Ret. secund., so daß die Viehbesitzer die erste Brunst als die zur Konzeption günstigste erachten. Auch das vielgestaltige, eigenartige, klinische Bild trägt dazu bei, daß die Trichomoniasis oft recht spät erkannt wird, wenn die Verseuchung der Viehbestände schon erheblich fortgeschritten ist.

Neben den bakteriologischen und kulturellen Untersuchungsmethoden sind in neuerer Zeit andere Verfahren ausgearbeitet worden, so z. B. diagnostische Intradermalreaktionen (Kerr und Robertson 1944) und serologische Verfahren durch französische und italienische Autoren. Auch Immunisierungsversuche gegen Trichomoniasis wurden in Amerika angestellt, und zwar durch intramuskuläre oder intravenöse Injektionen von lebenden Trichomonaden.

Verfolgen wir nun den Ablauf der Trichomonadeninfektion und ihre Wirkung auf den weiblichen Geschlechtsapparat etwas näher, so treten uns verschiedene klinische Bilder entgegen, die aber nur mehr oder weniger typisch ausgeprägt sind. Mit Recht schreibt ein Autor, daß es keine ge-

setzmäßige Verteilung der Symptome der Trichomonadeninfektion gibt und es vorkommen kann, daß in einem Tierbestand alle von einem kranken Stier gedeckten Kühe trächtig werden, in einem anderen dagegen kein einziges Tier konzipiert, trotzdem sie vom gleichen Stier gedeckt wurden. Bei klinischen Untersuchungen ganzer Tierbestände von Genossenschaften oder Gemeinden soll der beauftragte Tierarzt seine nur auf die Besichtigung der Scheide erhobenen Befunde mit aller Vorsicht beurteilen. Zu einer richtigen Diagnose gehört unter allen Umständen eine genaue Untersuchung des ganzen Geschlechtsapparates!

Die am häufigsten angetroffenen klinischen Bilder sind: die Vaginitis und Cervicitis, die Endometritis und Metritis und die Pyometra.

Die Vaginitis ist nicht immer deutlich ausgeprägt. Nur in akuten Fällen und bei massiver Infektion bestehen Rötung und Schwellung der Vaginalschleimhaut, ferner ein Belag von Knötchen und Bläschen, speziell im Vestibulum und in der Gegend der Clitoris. Abelein hat eine besondere Form der Vaginitis mit stecknadelkopfgroßen Knötchen als für die Trichomonadeninfektion spezifisch beschrieben. Diese sog. Reibeisenvagina (Vaginitis follicularis s. nodosa) konnte ich nur selten beobachten. Sie kann übrigens gut palpiert werden und spricht mit großer Wahrscheinlichkeit für eine Trichomonadeninfektion. Das Fehlen dagegen beweist nichts. Die Knötchenbildung reicht meistens bis zum orificium externum (Cervicitis). Dieser Zustand kann leicht mit der Knötchenseuche verwechselt werden, die wie bekannt, von jeher umstritten war und es heute noch ist.

Bei der Einwanderung der Trichomonaden in den Uterus kann eine Endometritis verschiedenen Grades entstehen, mit oder ohne trüben Ausfluß, die eine Konzeption verhindert. Der Brunstzyklus kann normal oder anormal ablaufen. In der Literatur wird angegeben, daß die Trichomonaden ziemlich harmlose Oberflächenparasiten sind, sich am wohlsten im trächtigen Uterus fühlen und sich dort am besten vermehren können. Trotz Infektion mit den Flagellaten ist eine Konzeption möglich (nach Hebeisen in 4—10% der Fälle), die aber meistens zwischen der 6. und 14. Woche unterbrochen wird (abortus completus oder incompletus) oder es entwickelt sich eine Pyometra. Unter welchen Umständen die eine oder andere Möglichkeit eintrifft, wird nach Andres so erklärt, daß die Ausstoßung der Frucht dann erfolgen wird, wenn das Corpus luteum (pseudograviditatis) seine Bremswirkung nicht mehr voll ausübt

und die Cervix sich öffnet. Bleibt hingegen der Gelbkörper in seiner Funktion erhalten, so entsteht eine Pyometra (post conceptionem). Unter diesen Umständen ruht der Sexualzyklus, die Vermehrung der Trichomonaden dauert an, ebenso die Zerstörung der Fruchthüllen und des Foetus. Wir sehen also bei der Trichomonadeninfektion ein interessantes Spiel zwischen Follikel- und Gelbkörperhormon, das auf den Ablauf der Erkrankung einen entscheidenden Einfluß ausübt und entweder zu einer vollständigen Entleerung des Uterus mit nachfolgender Regeneration der Schleimhaut oder zu einer Endometritis purulenta, evtl. Metritis purul. führen kann. Der letztere Fall tritt dann ein, wenn die Entleerung infolge Atonie des Uterus unvollständig ist und eine schädigende Entzündung der Uterusmukosa bakterieller Natur verursacht wird. Es sind dies diejenigen Fälle in der Praxis, die am schwierigsten therapeutisch anzugehen sind und nicht selten irreparable Läsionen und dauernde Sterilität zur Folge haben (Bildung von Ovarialzysten, chronische Endometritis resp. Metritis).

Zur Therapie der Trichomonadeninfektion beim weiblichen Tier ist zu sagen, daß in diesem Teil des Problems die uneinheitliche Meinung der Tierärzte am meisten hervortritt. Die Diskrepanz löst bei den Viehbesitzern nicht immer ein freundliches Echo aus. Große Unsicherheit, Zweifel und Mißtrauen sind die Folgen der gegensätzlichen Auffassungen in Fachkreisen. Auf alle Fälle ist jede schematische Behandlung abzulehnen. Es ist fehlerhaft z. B. einseitig nur Scheidenspülungen anzuordnen oder serienweise bei ganzen Gemeinde- oder Genossenschaftsviehbeständen Uterusspülungen vorzunehmen. Wie schon betont, ist die vornehmste Handlung des Tierarztes, den Sitz der Erkrankung im Geschlechtsapparat festzustellen, die dann das weitere therapeutische Vorgehen zu bestimmen hat. Im allgemeinen bietet die Behandlung der Trichomonadeninfektion beim weiblichen Tier keine großen Schwierigkeiten. Dem ganzen Behandlungsproblem möchte ich den Satz voranstellen, den Hebeisen in seiner sehr beachtenswerten Dissertation (1938) geprägt hat: „Die Trichomonaden werden nicht durch die Medikamente als solche, sondern durch die Abwehr der Uterusschleimhaut eliminiert.“ Hebeisen hat auch den Abheilungsvorgang der Trichomonadeninfektion zu erklären versucht und schematisch in seiner Arbeit dargestellt. Darnach ist die Entfernung des pathologischen Inhaltes aus den Geschlechtsorganen Voraussetzung für die Abheilung. Es muß also eine

innere Reinigung angestrebt werden. Diese kommt durch die Kontraktion des Uterus zustande, durch eine Tonisierung der Gebärmutter. Im weiteren soll eine Hyperämie erzeugt werden, die durch vermehrte Sekretion der Uterindrüsen die Regeneration der lädierten Schleimhaut besorgt und damit zur Erhöhung der Abwehrkraft der Uterusmukosa und zur Heilung der Endometritis führt. Schon die Brunsthyperämie wirkt heilend, daher ist die schwache, kurze Brunst oder Anöstrie als ungünstig zu beurteilen. Es ist dann die Aufgabe des Tierarztes, den Sexualzyklus wieder in Gang zu bringen, wozu ihm verschiedene Mittel zur Verfügung stehen (Follikelhormone, Weidegang, Haferfütterung, Enucleation des gelben Körpers usw.). Bei Pyometra sind nebst Gelbkörperenucleation Uterusspülungen mit Lugolscher Lösung, Metratonin- oder Metraseptonlösung sehr empfehlenswert. Morgan hat 58 verschiedene Medikamente geprüft und auf ihren therapeutischen Wert untersucht. Er fand nur 3 wirksam, nämlich Jod-, Entozon- und Natrium-Ethylmerkurithiophenilsulfonat-Pulver.

Bei Endometritis catarrhalis möchte ich auf eine schon längst bekannte aber wieder vergessene, billige und zuverlässige Behandlungsmethode aufmerksam machen, nämlich auf die Uterus- und Ovarialmassage. Eine 10—15 Minuten dauernde Massage der Gebärmutter, speziell ca. 8 Tage vor der zu erwartenden Brunst, bewirkt eine starke Hyperämie und ist auch für alle Fälle von Sterilität zu empfehlen, die auf einer Atonie oder Subinvolution des Uterus beruhen, was sehr häufig der Fall ist. Diese Behandlung kann beliebig durch Uterina (Herba Sabinae usw.) ergänzt oder unterstützt werden. Bei jeder Behandlung gilt es darauf zu achten, daß keine zu stark reizenden Medikamente verwendet werden. Wir müssen immer daran denken, daß lebendes Gewebe, speziell eine Schleimhaut, nicht desinfiziert werden kann. Im Gegenteil: man zerstört mit den chemischen Agenzien die biologische Abwehrreaktion der Schleimhaut. Die nach Laienbehandlung beobachteten Fälle von Narben, Strikturen und rauher Schleimhaut der Vagina sind Zeugen dieser rigorosen Wirkung. Besonders Rinder und junge Kühe sind empfindlich und müssen rücksichtsvoll behandelt werden. (Ich habe einen Fall angetroffen, wo ein Besitzer 34 Scheidenspülungen vorgenommen hat und sich wunderte, daß die Kuh noch nicht trächtig geworden ist!) Die Scheidenspülungen sollen warm (43—45° C.!!) appliziert werden. Kamillen- oder Malventee genügen i. d. R. bei Erkrankung der Scheide. Bougies,

Einstäuben von Pulver oder Salbenbehandlung führen nicht zum Ziele, wenn eine Cervicitis vorliegt, wo die Medikamente nicht mit der erkrankten Stelle in Kontakt kommen. Eine Ruhepause von mindestens 3 Monaten ist unumgänglich angezeigt; die Sexualruhe ist so wichtig für die Heilung wie die verwendeten Medikamente!

Über die Trichomonadeninfektion beim Zuchtstier können wir uns kurz fassen. Die Krankheit verläuft beim männlichen Tier meist chronisch und ohne auffällige klinische Symptome. Die Diagnose ist jedoch viel schwieriger als beim weiblichen Tier. Schneider hat in seiner Dissertation den kulturellen Nachweis des Trichomonadenbefalles bei Stieren ausgearbeitet, der eine wesentliche Erleichterung und einen bedeutenden Fortschritt zur Feststellung der Seuche brachte. Seine Methode wird heute allgemein praktisch durchgeführt. Die neueste Publikation von Prof. Heß, Zürich, befaßt sich mit der Therapie trichomonadeninfizierter Zuchtstiere, die nach ihm heute ein gelöstes Problem ist. Die Behandlung beruht auf der Sauerstoffempfindlichkeit der Parasiten. Trichomonas foetus ist ein fakultativer anaerober Schleimhautparasit, der durch eine Wasserstoffsuperoxydlösung leicht vernichtet werden kann. Auch prophylaktisch können durch regelmäßige Schlauchspülungen post coitum die Wiederansteckung verhindert werden. Für die Praxis ist die genaue Durchführung der Schlauchspülung von ausschlaggebender Bedeutung; wenn diese versagt, sind Reinfektionen und Ansteckungen bei weiblichen Tieren dennoch möglich. Die Schwierigkeiten einer erfolgreichen Behandlung der Stiere liegt im anatomischen Bau des Vorhautsackes begründet. Abelein und Stoß haben in anschaulicher Weise die speziellen Verhältnisse beim Stier beschrieben. (Näheres siehe Augustheft 1949 des Schweizer Archivs für Tierheilkunde.)

Die Frage, ob sich Trichomonaden auch in anderen Teilen des Geschlechtsapparates des Stieres (Urethra, Samenleiterampulle, Samenblasen, Nebenhoden, Hoden) aufhalten, wird in der Literatur von einzelnen Forschern bejaht. Es soll sich jedoch nur um seltene Ausnahmen handeln, die praktisch bedeutungslos sind. Die Jod-, Sulfonamid- und Penizillinbehandlung haben in der Praxis versagt, ebenso wird die Abeleinsche Therapie bei Zuchtstieren nicht mehr praktiziert. (Epiduralanästhesie, Niederschnüren und lokale Behandlung der Rute usw.)

Die Erfolge in der Trichomonadenseuchenbekämpfung sind nun im wesentlichen von einschränkenden

Maßnahmen wie Decksperre, Überwachung des Zuchtbetriebes, Aufklärung der Zuchtstierhalter usw. abhängig. In der Praxis versagen diese Faktoren in vielen Fällen, weshalb als sicherste Bekämpfungsmaßnahme die künstliche Besamung empfohlen werden kann, die im Ausland seit Jahren mit Erfolg gegen die Deckinfektionen durchgeführt wird.

Die Trichomoniasis im Kt. Aargau

Die Trichomonadeninfektion wurde in den letzten Jahren in verschiedenen Gemeinden und Viehzuchtgenossenschaften unseres Kantons festgestellt. Sie hat eine große Verbreitung angenommen und richtet infolge Unterbruch des Zuchtgeschäftes, Ausfall an Milch und Kälbern sowie Folgekrankheiten (Sterilität) im Anschluß an die Krankheit große wirtschaftliche Schäden an. Die Seuche ist bis um die Mitte der dreißiger Jahre lediglich sporadisch aufgetreten und hatte auf den Zuchtbetrieb nur einen geringfügigen schädigenden Einfluß. Mit Sperrmaßnahmen und Behandlung der weiblichen Tiere, evtl. Wechsel des Stieres, konnte i. d. R. die Krankheit eingedämmt werden. Diese Situation hat sich leider gründlich geändert. Die Verseuchung der Rinderbestände mit Trichomonaden hat in den letzten 6 Jahren einen immer größeren Umfang angenommen, spez. im Einzugsgebiet von Brugg. Durch die Tierärzte und Kursleiter an den besonders organisierten Zuchtstierhalterkursen wurde wohl auf die Bedeutung der Deckinfektion hingewiesen und empfohlen, die zum Deckakt vorgeführten weiblichen Tiere äußerlich zu kontrollieren und sie bei sichtbarer Erkrankung oder bei Verdachtsfällen zurückzuweisen. Im weiteren wurde verlangt, daß grundsätzlich nach jedem Belegen beim männlichen Tier eine Schlauchspülung durchzuführen sei. Jn vielen Fällen gelangten vor dem Sprung auch sog. Decksalben prophylaktisch zur Anwendung. Leider hat es sich erwiesen, daß diese Bekämpfungsmaßnahmen nicht genügten und die rapide Ausdehnung der Trichomonadenseuche nicht zu verhindern vermochten. Es mußten andere Mittel und Wege gefunden werden, um der Seuche Einhalt zu gebieten. Die Vorschriften wurden deshalb verschärft, die Einführung von Deckkarten angeordnet, infizierte Zuchtstiere geschlachtet und die tierärztliche Behandlung der weiblichen Tiere verlangt. Diese Maßnahmen sind i. d. R. in Verbindung mit dem Kantonstierarzt getroffen worden, einerseits um den Weisungen mehr Nachachtung zu verschaffen, anderseits um die starken Divergenzen über das Wesen der Trichomoniasis zu überbrücken und eine einheitlichere Bekämpfung zu erzielen. Für einwandfrei gesunde Tiere (Rinder, die erstmals geführt und Kühe, die

normal kalbten) wurde nach Möglichkeit ein trichomonadenfreier Stier bereitgestellt. In vielen Vorträgen wurden die Viehbesitzer über die Deckseuchen aufgeklärt, speziell über die Trichomonadenseuche, und zur Disziplin bei der Bekämpfung angehalten. Trotzdem blieb der erhoffte Erfolg in den meisten Fällen aus. Warum? Die Viehbesitzer hielten sich nicht immer an die strengen Weisungen — eine Beobachtung, die man immer machen kann und die schon Staub im Jahr 1936 beschrieben hat — die Tierärzte waren verschiedener Meinung! Die Genossenschaften und Gemeinden erlitten in der Folge durch den Stierenwechsel großen Schaden. Unträchtigkeit und Fortpflanzungsstörungen dauerten an. Es sei hier nur auf das Beispiel einer VZG hingewiesen, die innerhalb von 5 Jahren 8 prämierte Zuchtstiere wegen Trichomonadenbefall schlachten mußte. Ähnliche Beispiele und Mißerfolge ließen sich in großer Zahl erwähnen.

Es ist klar, daß die Viehbesitzer schlußendlich kein Vertrauen mehr zur öffentlichen Zuchtstierhaltung hatten und z. T. zu ganz minderwertigen, nicht anerkannten Privatstieren Zuflucht nahmen. Einzelne, namentlich junge Viehzuchtgenossenschaften, kamen durch den ständigen Stierenwechsel in finanzielle Nöte und wurden dadurch in ihrer Existenz bedroht. Diese schädliche Entwicklung blieb nicht ohne Einfluß auf die Viehzucht, die in den letzten Jahrzehnten im Kanton in mühevoller Arbeit auf eine beachtliche Höhe gebracht worden ist. Zudem waren zufolge Abschlachtung die gesetzliche Anzahl von Genossenschafts- und Gemeindestieren vielerorts nicht mehr vorhanden, so daß die kantonalen Behörden (Tierzuchtkommission, Landwirtschaftsdirektion) zu besonderen Maßnahmen gezwungen wurden. Die Viehzucht im Kanton durfte nicht der Ungewißheit und dem Niedergang ausgeliefert werden! Nur in einzelnen Fällen ist es gelungen, durch sanitäre Maßnahmen, wie sie skizziert wurden und durch öfteren Stierenwechsel, den Zuchtbetrieb wieder in einen normalen Gang zu bringen. Erschwerend kam noch in Betracht, daß bis Juli 1948 die sichere klinische und bakteriologische Diagnose der Trichomoniasis bei Zuchtstieren sehr schwierig war. Erst der kulturelle Nachweis der Parasiten auch bei latent erkrankten Stieren hat einen bedeutenden Fortschritt im Erkennen dieser Geschlechtskrankheit gebracht und hat vor allem erwiesen, daß die Zuchtstiere die Hauptschuld an der raschen Verbreitung der Infektion tragen. Daneben müssen die genossenschaftliche und gemeindeweise, unkontrollierte Stierenhaltung, Kurpfuscherei, Verständnislosigkeit und mangelnde Aufklärung der Viehbesitzer als weitere Ursachen für die starke Ausdehnung in unserer Gegend verantwortlich gemacht werden. Wir können feststellen, daß die Trichomonadenseuche in Gegenden mit Privatstierenhaltung viel weniger verbreitet ist und dort viel wirksamer bekämpft werden kann.

Die künstliche Besamung

In dieser unerfreulichen Situation kamen die verantwortlichen landwirtschaftlichen Behörden des Kantons zur Überzeugung, daß der einzig sichere Weg zur raschen Tilgung der Trichomoniasis in der Einführung der künstlichen Besamung (K. B.) liege, die im Ausland seit Jahren mit Erfolg zur Bekämpfung der Deckinfektionen eingesetzt wird und sich bewährt hat. In allen in- und ausländischen neueren Publikationen wird übereinstimmend die Ausschaltung des Kontaktes beim Deckakt als die zuverlässigste Methode zur raschen Tilgung der Deckinfektionen bezeichnet. Erstmals im Aargau wurde die K. B. für den Zuchtbestand der VZG Schenkenbergertal bewilligt und mit der Durchführung Mitte August 1948 begonnen.

Schon nach kurzer Zeit hat es sich herausgestellt, daß eine Regelung der K. B. unbedingt notwendig war, wenn man nicht riskieren wollte, die Kontrolle darüber zu verlieren und einer wilden Besamung Tür und Tor zu öffnen. Eine zentrale Leitung und Lenkung hat sich aufgedrängt. Diese Fragen wurden im November 1948 im Schoße der kantonalen Tierzuchtkommission eingehend erörtert und die bisherigen Erfahrungen mit der K. B. ausgewertet und besprochen. Der Landwirtschaftsdirektion des Kts. Aargau wurden Vorschläge unterbreitet, die Zuchtstierhaltung in stark verseuchten Gemeinden oder Genossenschaften neu zu regeln, d. h. zu sistieren und Weisungen betr. K. B. zu erlassen, worin vor allem die Anforderungen an die Samenspender, sodann hygienische Maßnahmen und administrative Garantien zur Sicherstellung des Abstammungsnachweises enthalten sein mußten. Es war selbstverständlich, daß der Kantonstierarzt zur Ausarbeitung der Wegleitung beigezogen wurde. Gestützt auf die Eingaben der Kommission für Rindviehzucht hat der Regierungsrat des Kts. Aargau Weisungen über die Bekämpfung der Trichomonadenseuche erlassen und sie am 15. Dez. 1948 in Kraft gesetzt. Diese Weisungen stützen sich auf die Bundesvorschriften betr. künstlicher Besamung vom 16. Juni 1944 und geben Aufschluß über die Organisation der K. B. Die Vorschriften des Bundes sind jedoch bedeutend erweitert worden, speziell was die gesundheitlichen Anforderungen der zur Gewinnung von Sperma eingesetzten Zuchtstiere anbetrifft. Zu der Prüfung der Gesundheit der Samenspender gehört auch eine genaue klinische Untersuchung, speziell der Geschlechtsorgane. Jeder Tierarzt sollte mit dieser Untersuchung vertraut sein. Als ausgezeichnetes Hilfswerk möchte ich hier eine Arbeit von Blom und Bendixen, erschienen 1947, erwähnen, betitelt: „Studien über pathologische Befunde des Hodens, Nebenhodens und der akzessorischen Drüsen beim Stier." Diese reich illustrierte Arbeit sollte im Besitz jedes Tierarztes sein, der sich mit K.B. befaßt. (Für eine Übersetzung in die deutsche Sprache sollte gesorgt werden.)

Mit der gesetzlichen Regelung der K. B. wurde eine staatliche, fünfgliedrige Kommission zur Bekämpfung der Trichomonadenseuche ins Leben gerufen, die in vielen Sitzungen die Organisation, Finanzierung, sowie den Einsatz der K. B. im Kanton, und andere Fragen behandelte, so die Frage der Prophylaxe der Deckinfektionen. Sie hat zwei Merkblätter z. H. der Zuchtstierhalter und Viehbesitzer ausgearbeitet, deren Inhalt sich speziell mit der Verhütung der Einschleppung der Trichomonadeninfektion befaßt. Für die Finanzierung der K.B. (Kosten für Spermagewinnung, Zuchtstierentschädigung, Verrechnung der Besamungskosten usw.) wurde die Kommission durch Vertreter der angeschlossenen Genossenschaften und Gemeinden erweitert.

Unseres Wissens ist der Kt. Aargau der erste Kanton, der für die K. B. eine gesetzliche Regelung getroffen hat. Es hat sich erwiesen, daß diese Regelung im Interesse der seriösen Ausübung der K.B. liegt und auch von allen ausländischen Staaten als sehr wünschenswert bezeichnet wird. Dank der festen Haltung des Kantonstierarztes wurde die K. B. im Aargau von Anfang an unter Kontrolle gehalten und speziell die allgemeine Freigabe derselben an die Tierärzte grundsätzlich abgelehnt.

Das Interesse der Viehbesitzer an der Einführung der K.B. ist im Laufe der Zeit immer größer geworden und, ermutigt durch die erzielten Erfolge, bei der VZG Schenkenbergertal, haben sich in rascher Folge spontan andere Genossenschaften und Gemeinden angeschlossen, so daß auf Ende 1948 mit zwei Samenspendern schon die stattliche Zahl von rund 450 Stück Vieh künstlich besamt werden mußte. Mit den einfachsten Mitteln mußte der Schreibende auskommen, was auf die Dauer zu einem unhaltbaren Zustand führte. Da die Inanspruchnahme zudem ständig zunahm und die allernotwendigsten Einrichtungen wie Kühl-, Wärmeschrank, Laboratorium usw. fehlten, mußte an die Anstellung eines besonderen Tierarztes für die K. B. gedacht werden. Seit 23. Januar 1949 hat Kollege Dr. B. Ineichen, der sich auf dem Gebiet der K. B. im Ausland die nötigen Spezialkenntnisse erworben hatte, seine Tätigkeit als Inseminator aufgenommen. Zur Zeit sind ca. 1200 Stück Vieh von 10 Gemeinden und Genossenschaften dem neuen Zuchtverfahren angeschlossen.

Eine grundsätzliche Abklärung über die Besamung der Haustiere in der Schweiz wurde auf der Rütti, an der Tagung der Schweiz. Vereinigung für Tierzucht (SVT), unter Mitwirkung der Abteilung für Landwirtschaft und des Eidgen. Veterinäramtes EVD im April 1942, versucht und Thesen betr. den Anwendungsbereich, die technische Ausführung und Zuständigkeit für die Anwendung der K. B. aufgestellt. Die Ergebnisse der Tagung sollen der Aufstellung landesspezifischer Wegleitungen

dienen. Die von der SVT herausgegebene Schrift über die K. B. der Haustiere sei jedem Tierarzt empfohlen. Von tierärztlicher Seite wurde das Problem eher mit Zurückhaltung behandelt. Flückiger betonte u. a., daß der natürliche Deckakt den physiologischen Gesetzen besser diene und daß es noch nicht abgeklärt sei, ob nicht doch die Erbmasse geschädigt würde. Hofmann, der mit Burki seit 1937 grundlegende Versuche während eines Maul- und Klauenseuchezuges anstellte und mit Erfahrungen über die Besamung an 600 Tieren aufwarten konnte, möchte sie in Zuchtgebieten nur als Notbehelf angewendet wissen. Das Problem sei technisch für die Praxis gelöst und jeder praktizierende Tierarzt müsse sich damit befassen und sich nötigenfalls in den Dienst des Viehzüchters stellen. Andrès behandelte die Infektionskrankheiten der Geschlechtsorgane, deren Übertragung durch die Vornahme der K. B. verhindert werden könnte. Alle tierärztlichen Referenten waren sich darüber einig, daß die Besamung nur von geschulten Fachleuten (Tierärzten) vorgenommen werden darf, die in der Beurteilung der normalen und pathologischen Verhältnisse der Geschlechtsorgane des männlichen und weiblichen Rindes versiert sind und die biologisch-bakteriologischen Arbeitsmethoden beherrschen. Von landwirtschaftlicher Seite wurde darauf hingewiesen, daß eine gesetzliche Regelung des Anwendungsbereiches und Durchführung der K. B. notwendig sei, und daß sie für schweizerische Verhältnisse nur eine begrenzte Bedeutung und Anwendungsmöglichkeit, speziell bei veterinärpolizeilichen und wissenschaftlichen Indikationen, habe. Die Herdebuchstellen verlangten besondere Vorschriften über die Kontrolle des Abstammungsnachweises und Eintragung von Nachkommen aus künstlicher Besamung.

Es interessiert uns noch die Frage, wie sich die eidgen. Behörden und Viehzuchtverbände zum Problem der Samenübertragung stellen. (Veterinäramt, Abteilung für Landwirtschaft, Herdebuchstelle für Simmentaler Fleckvieh.) Wir konnten konstatieren, daß das Veterinäramt die Gesuche der Gemeinden und Genossenschaften loyal behandelte und in allen Fällen seine Zustimmung gab. Die Viehzuchtverbände und die Abteilung für Landwirtschaft des EVD hingegen verhalten sich der K. B. gegenüber ablehnend. Anläßlich einer Konferenz am 19. Nov. 1948 vertraten Delegierte der Viehzuchtverbände die Auffassung, daß z. Zt. ein gewisser Fimmel für die Einführung der Besamung eingerissen sei und daß strenge Vorschriften nötig seien. Allgemein

wird in Verbandskreisen befürchtet, daß weniger Zuchtstiere für das Deckgeschäft benötigt werden, was sich für die Stierenzüchter nachteilig auswirke. Anläßlich einer Aussprache im Februar 1949 mit dem Chef für Tierzucht des EVD wurden die Verhältnisse im Kt. Aargau eingehend erörtert und speziell betont, daß die K. B. aus seuchenpolizeilichen Gründen eingeführt wurde und als Großversuch zu betrachten sei. Aus der Diskussion ging hervor, daß von allen Maßnahmen, die der Kt. Aargau getroffen hat, die Bildung einer Besamungsstation als besonders unsympathisch empfunden wurde. An einer weiteren Konferenz in Bern im Frühjahr 1949 sind nähere Vorschriften des Bundes über die K. B. in Aussicht gestellt worden.

Wir sind uns vollständig bewußt darüber, welche eminente Bedeutung die Besamung für unser kleines Land mit seiner kleinen Zuchtbasis hat. Mit einem gesetzlichen Verbot ist jedoch diese Frage nicht gelöst, eine Frage, die das größte tierzüchterische, veterinärmedizinische und wirtschaftliche Problem der Gegenwart darstellt. Im Ausland hat die Besamung der Haustiere eine stürmische Entwicklung angenommen und in allen Ländern der Welt Beachtung gefunden. Die Schweiz ist m. W. der einzige Staat, der die K. B. verbietet, d. h. eine behördliche Bewilligung vorschreibt. Gewisse landwirtschaftliche Verbandskreise sind beunruhigt, wenn man bei uns über die K. B. spricht und sie für bestimmte Zwecke empfiehlt. Es besteht jedoch kein Grund zur Beunruhigung, denn es wird niemandem einfallen, die Besamung in der Schweiz allgemein einzuführen und das Vorgehen der ausländischen Staaten nachzuahmen. Das letzte Wort über dieses Problem ist noch nicht gesprochen, und wir gehen mit Goetze einig, der in seinem umfassenden, soeben erschienenen Werk „Besamung und Unfruchtbarkeit der Haussäugetiere" (Verlag M. u. H. Schaper, Hannover) schreibt: „Nur groß und gründlich angelegte Untersuchungen in den Laboratorien und in der Praxis werden die endgültige Entscheidung darüber bringen, wo und in welchem Maße die Besamung der Haustiere mit Erfolg eingesetzt werden kann."

Es ist hier nicht der Ort, das Pro et Contra in dieser Frage eingehend zu erörtern. Wer sich für dieses Kapitel interessiert, möge die scharfe Auseinandersetzung zwischen zwei prominenten Vertretern der Veterniärmedizin, Goetze (Pro) und Goerttler (Contra), verfolgen, die in den Jahren 1942 und 1943 stattgefunden hat. Einige Zitate beleuchten das Problem schlaglichtartig und seien deshalb erwähnt, weil die ablehnende Haltung Goerttlers

gegenüber der Besamung in weiten tierärztlichen Kreisen auch bei uns anzutreffen ist. Er schreibt u. a. folgende Sätze:

„Ich lehne aus biologischen und wirtschaftlichen und auch aus ethischen und ästhetischen Gesichtspunkten heraus die K. B. als Mittel des praktischen Zuchtbetriebes auf das schärfste ab. Jeder, der wissenschaftlich denkt und arbeitet, hat — bewußt oder unbewußt — eine Naturphilosophie, die ihm Richtschnur ist. Die Achtung vor der Natur, die nach meinem Gefühl die allgemeine Durchführung der K. B. vermissen läßt, durch die die Natur vergewaltigt wird, sollte gerade in der Tierzucht immer richtunggebend sein. Mit der Einführung dieses naturwidrigen Verfahrens werden schwere Gefahren für die Weiterentwicklung unseres Nutztierbestandes heraufbeschworen."

Die Argumente, die Goerttler gegen die Besamung ins Feld führt, sind gefühlsmäßig betrachtet, durchaus begreiflich. Die Schlußfolgerungen, die K. B. sei naturwidrig und unnatürlich, gehen jedoch zu weit. Eine neue Zuchtmethode, wie sie die Besamung darstellt, die eine Erhöhung der Fruchtbarkeit und eine Hebung der Zucht anstrebt, kann nicht als naturwidrig bezeichnet werden. Mit Recht wird die Besamung die Atombombe der Tierzucht genannt, die bei vernünftigem und richtigem Einsatz für die Zukunft der ganzen Tierproduktion ausschlaggebend werden kann. Was die Unnatürlichkeit anbelangt, darf man sich mit Berechtigung fragen, was in der modernen Tierzucht und Tierhaltung überhaupt noch natürlich ist! Die ganze Milchwirtschaft z. B. beruht ja auf der sicher unnatürlichen Steigerung der Milchleistung und naturwidrigen Ausdehnung der Laktationszeit auf das ganze Jahr. Der Tierarzt hat sich täglich mit der Auseinandersetzung zwischen Haustier und Umwelt (Fütterung, Haltung, Pflege) und mit den schädlichen Folgen der Domestikation (Anfälligkeit für Seuchen, Tbc, Bang usw.) zu befassen. Der Eingriff des Menschen in die Natur der Haustiere ist nun einmal da; das Rad kann nicht mehr rückwärts gedreht werden. Auch das Problem der Besamung ist da, und man muß sich mit ihm auseinandersetzen, wissenschaftlich und praktisch.

Es könnte der Fall eintreten, daß die Besamung für die viehexportierenden Länder eine neue Lage schafft. Es ist heute leicht möglich, Sperma von Rindern aus den entferntesten Staaten zu beziehen und es in der eigenen Zucht zur Blutauffrischung oder Kreuzung zur Anwendung zu bringen. In den umliegenden Ländern wird auf diesem Gebiet fieberhaft gearbeitet, selbst dort, wo der Krieg die Finanzen schwer in Mitleidenschaft gezogen hat. Die Schweiz darf sich diesen Tatsachen nicht verschließen. Die

neuesten Erkenntnisse auf dem Gebiet der Physiologie und Pathologie der Sexualfunktionen beim Tier sind durch die Besamung wesentlich vertieft worden. Interessante Ergebnisse wurden durch das Elektronenmikroskop in der Spermatologie erzielt. Man hofft, mit dem Kataphoreseversuch, die Spermien in weibliche und männliche zu trennen und damit das Problem der Geschlechtsbestimmung zu lösen. Mit Leichtigkeit kann die Kreuzung verschiedener Rassen vorgenommen werden. Darüber liegen verschiedene Beispiele vor. (Bastardierung zwischen Pferd und Przvalsky-Pferd; Pferdehengst mit Zebrastute, Hausrind mit Yak; Fasan mit Henne; Shirepferd mit Shetlandpony usw.)

Der schwierigste Faktor bei der Besamung liegt in der Beschaffung von geeigneten, sexuell und genetisch erbgesunden männlichen Zuchttieren. Die Verwendung absolut gesunder Samenspender ist tierzüchterisch von großer Bedeutung. Je zahlreicher solcher konstitutionell und exterieuristisch einwandfreie männliche Tiere zur Verfügung stehen, desto einfacher und gefahrloser wird sich die Besamung gestalten. Im Ausland verwendet man als Samenspender in der Viehzucht mit Vorliebe ältere Zuchtstiere, die sich schon über ihren Zuchtwert ausgewiesen haben. Sodann wird auf besonderen Prüfungsstationen das männliche Zuchtmaterial streng auf Herz und Nieren geprüft. Wir haben während der sehr kurzen Zeit der Besamung im Aargau 3 Stiere mit Anomalien der Sexualfunktionen angetroffen. Hinsichtlich Gesundheit und Freisein von Erbfehlern kann man nicht streng genug sein. Hier muß die Zusammenarbeit von Tierzucht und Tiermedizin einsetzen. Man darf nie vergessen, daß die Gesundheit die erste und wichtigste Leistung eines Tieres darstellt, verbunden mit Leistungsfähigkeit (Milch, Mast, Arbeit). Erbgesunde und leistungsfähige Tiere bilden die sicherste Grundlage für die Existenz und das Fortkommen des Landwirtes. Die Besamung könnte, wenn man guten Willens ist, in dieser Hinsicht der Viehzucht die besten Dienste erweisen.

Schlußfolgerungen

1. **Betr. Trichomoniasis.** a) Die Trichomonadeninfektion stellt eine Deckseuche dar, die in den letzten Jahren der Landwirtschaft große wirtschaftliche Schäden zufügt. Eine energische Bekämpfung ist daher angezeigt. b) Die Bekämpfungsmaßnahmen werden

nur dort dauernden Erfolg haben, wo sie einheitlich durchgeführt und planmäßig eingesetzt werden (Deckarten, Überwachung des Deckgeschäftes, Behandlung der weiblichen Tiere usw.). c) Die Divergenz der Ansichten über die Trichomoniasis bei den Tierärzten und Landwirten muß verschwinden. Durch besondere Maßnahmen (Zuchtstierhalterkurse, Vorträge, Weisungen usw.) sind die landwirtschaftlichen Kreise über das Wesen dieser Geschlechtskrankheit aufzuklären. d) Für die Tierärzte ist in besonderen Kursen (der Fakultäten amtliche Fortbildungskurse) für die nötige Aufklärung zu sorgen. Eine wertvolle Bereicherung für die Praxis in der Bekämpfung der Trichomonadeninfektion stellen die neuesten Untersuchungen von Prof. Heß-Zürich über die Biologie des Erregers und Therapie bei Zuchtstieren dar. Die Versuche sollen weitgehend überprüft werden. e) Im Kt. Aargau hat sich als sicherste, zuverlässigste und wirtschaftlich tragbare Methode zur raschen Tilgung der Trichomoniasis die künstliche Besamung erwiesen. Sie stellt ein Experiment dar und wurde infolge Versagens der bisherigen Bekämpfungsmaßnahmen (Decksperre usw.) und aus seuchenpolizeilichen Gründen eingeführt.

2. **Betr. künstliche Besamung.** a) Die Besamung der Haustiere ist ein tierzüchterisches, veterinärmedizinisches und wirtschaftliches Problem, das für unsere Tierzucht und Tierhaltung von größter Bedeutung ist. b) Es ist vornehmlich Aufgabe unserer beiden Fakultäten, dem Problem die größte Aufmerksamkeit zu schenken und die begonnenen wissenschaftlichen und praktischen Arbeiten fortzusetzen und zu vertiefen. Die eigenen Forschungen sollen durch Berücksichtigung ausländischer wissenschaftlicher Erkenntnisse ergänzt und für unsere Verhältnisse bearbeitet werden. Der Studienplan ist durch spezielle Vorlesungen über Sexualphysiologie und -pathologie bei unseren Haustieren zu erweitern und evtl. besondere Lehraufträge an geeignete Tierärzte zur Bearbeitung dieses Gebietes zu erteilen. c) Die Technik der Besamung soll jedem praktizierenden Tierarzt geläufig sein, ebenso die Kenntnisse über Samengewinnung, Untersuchung, Aufbewahren und Verdünnung des Spermas. Der Tierarzt soll auch die klinische Untersuchung der männlichen Geschlechtsorgane beherrschen und pathologische Zustände diagnostizieren können. d) Eine Regelung und Zentralisation der Besamung muß angestrebt werden. Ohne Besamungsstationen kommt man nicht zum Ziel. Sie liegen im Interesse einer seriösen Durchführung der Besamung. Die Organisation der Besamung, die Errichtung von Samenstationen, die Überwachung

der Stiere in bezug auf Fütterung, Haltung und Pflege sollen in den Kompetenzbereich der Kantone fallen, die über die örtlichen Verhältnisse orientiert sind. Die fachtechnische Überwachung der Besamung ist dem Kantonstierarzt zu übertragen, der auch die Lizenzen zur Ausführung der Besamung zu begutachten hat.

Literaturverzeichnis

Abkürzungen: TU = Tierärztl. Umschau. WTM = Wiener tierärztl. Monatsschrift. DTW = Deutsche tierärztl. Wochenschrift. DLT = Deutsche landw. Tierzucht. BMTW = Berliner und Münchner tierärztl. Wochenschrift. A.f.T. = Schweizer Archiv für Tierheilkunde.

A. Trichomonadenseuche. Abelein: BMTW. 1941. — Derselbe: BMTW. 1941. — Aebli: Diss. Zürich 1944. — Andres: A.f.T. 1941. — Conradi: BMTW. 1948. — Diernhofer: WTM 1949, Heft 4, 6 u. 7. — Derselbe: WTM. 1949. Heft 8. — Frey: Diss. Zürich 1946. — Heß: A.f.T. 1949, Heft 8. — Hetzel: BMTW 1944. — Jonscher: TU. 1948. Küst: DTW. 1933, 36 u. 38. — Morgan: Journ. Parasitolog. 1947. — Papp: TU. 1948. — Riedmüller: A.f.T. 1933. — Derselbe: Int. Tierärztekongreß in Zürich-Interlaken. 1938. — Schaetz: TU. 1948. — Schneider: Diss. Bern. 1948. — Siegrist: Diss. Zürich. 1943. — Sokolowskyi: TU. 1948.

B. Künstliche Besamung. Andres, Löhrer, Weißtanner: A.f.T. 1948, Heft 8. — Blom: WTM, 1949, Heft 1, 2 u. 3. — Bonadonna: Zootechnica e Veterinaria. — Derselbe: L'Agricoltura italiana. 1946. — Burki: Diss. Bern. 1942. — Daetwyler: Diss. Zürich. 1918. — Diernhofer: WTM. 1948, Heft 6, 7 u. 10. — Eskedal: WTM. 1949, Heft 6. — Gaier: WTM. 1948, Heft 8. — Goerttler: BMTW. 1942. Nr. 27/28. — Derselbe: BMTW. 1943, Nr. 19/20. — Derselbe: Tierärztl. Zeitschrift. 1945. Nr. 2/3. — Goetze: DLT. 1942. Nr. 37. — Derselbe: DLT. 1943. Nr. 13. — Groth: TU. 1948, Heft 23. — Hofmann: A.f.T. 1938, Heft 1. — Derselbe: A.f.T. 1939, Heft 7/8. — Jahnel: WTM. 1948, Heft 6. — Ineichen: A.f.T. 1948, Heft 2. — Jahnel: WTM. 1949, Heft 4 u. 5. — Koller: WTM. 1948, Hefte 5 u. 8. — Luder: A.f.T. 1948, Heft 10. — Olyschlaeger: TU. 1948. — Peters: BMTW. 1943. Heft 31/32. — Romigijn: WTM. 1948, Heft 12. — Rosenberger: DLT. 1943, Heft 3. — Derselbe: DLT. 1944, Heft 47/48. — Rosmann: WTM. 1948, Heft 8. — Weber: A.f.T. 1949, Heft 3.

C. Lehrbücher. Küst u. Schaetz: Fortpflanzungsstörungen der Haustiere, Enke, Stuttgart, 1949. — Schäper: Die Verbesserung der Konstitution unserer Haustiere, Parey, Berlin. 1949. — Schmid: Die parasitären Krankheiten unserer Haustiere, Schoetz, Hannover. 1944. Vierte Aufl. — Zeiß u. Rodenwaldt: Einführung in die Hygiene und Seuchenlehre. Enke, Stuttgart, 1940. — Williams-Beller': Die Geschlechtskrankheiten der Haustiere. Schickhard & Ebner, Stuttgart, 1929. — Schweiz. Vereinigung für Tierzucht. Die K.B. bei den landw. Haustieren. Schriften im Verlag Benteli A.-G., Bern-Bümpliz, 1942. Referate von Schmid, Feißt, Andres, Hofmann und Flückiger.