Zeitschrift: Bulletin der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften = Bulletin de l'Académie suisse des sciences médicales = Bollettino dell' Accademia svizzera delle scienze mediche

Herausgeber: Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften

Band: 9 (1953)

Heft: 5-6

Artikel: Geschichte der Milchhygiene im Allgemeinen

Autor: Heusser, H.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-307155

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: 12.07.2025

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

D. K. 614.31:637.1(09)

Geschichte der Milchhygiene im allgemeinen

Von **H. Heusser**, Zürich

Die Möglichkeit der Übertragung tierischer Krankheiten auf den Menschen ist lange vor der Ära der Bakteriologie bekannt gewesen. Im 18. Jahrhundert verpflichtete der «Sanitätsrath» der Stadt Zürich die Tierärzte «den Landsleuthen alles Ernsts anzusinnen, daß von erkranktem Vieh, besonders von Kühen, keine Milch oder davon verfertigter Butter oder Käse essen». Allein erst die Entdeckungen Pasteurs brachten die Erkenntnis, daß einerseits die physikalischen chemischen Veränderungen, die die Milch in ihrer Zusammensetzung bald nach ihrer Gewinnung eingeht, auf in ihr vorkommende und sich vermehrende Bakterien zurückzuführen sind. Anderseits wurde erkannt, daß außer diesen regelmäßig vorhandenen, gesundheitlich mehr oder weniger harmlosen Keimen nicht selten auch menschenpathogene Bakterien in der Milch vorkommen, und zwar einerseits solche, die vom Rind, und anderseits solche, die vom kranken Menschen stammen. Zu den letzteren sind zu zählen die Erreger der Tuberkulose, der septischen Angina, des Typhus und Paratyphus, der Diphtherie und andere mehr. Es erklärt sich, daß durch den Genuß infizierter roher Milch ausgebreitete Seuchenausbrüche ihre Entstehung finden konnten. Nach *J. H. Steele* (USA), gab im Jahre 1909 das Amt für öffentliche Gesundheitspflege der Vereinigten Staaten einen Bericht heraus, in welchem 500 durch Milch übertragene Krankheitsausbrüche in den verschiedenen Teilen der Welt zwischen den Jahren 1857 und 1907 verzeichnet waren. Dabei wurde darauf hingewiesen, daß es sich nur um jenen Teil handelt, der in der Literatur beschrieben ist. Der Engländer *Ernest Hart* berichtete bereits im Jahre 1881 von 50 Typhusepidemien, 15 Scharlach- und 4 Diphtherieepidemien, die durch die Milch verbreitet worden waren. Zur selben Zeit erschienen analoge Berichte aus Westeuropa und Nordamerika. In neuerer Zeit publizierte das Amt für öffentliche Gesundheitspflege der Vereinigten Staaten eine Liste von durch Milch übertragenen Epidemien, welche zwischen den Jahren 1923 und 1945 ausbrachen. Dabei handelt es sich um 440 Ausbrüche von Typhus (7449 Fälle), 27 von Paratyphus (1063 Fälle), 202 von Scharlach (19 190 Fälle), 18 von Diphtherie (324 Fälle),

20 von Ruhr (1413 Fälle), 196 Lebensmittelvergiftungen und Gastroenteritis (9780 Fälle), 34 von Brucellose (275 Fälle), wobei die letzteren nur einen Bruchteil jener darstellen, die während dieser Periode auftraten. Schätzungsweise sind ⅓ dieser Fälle auf die Aufnahme von infizierter Milch oder infizierten Milchprodukten und die übrigen auf berufliche Kontaktinfektion zurückzuführen. Nicht erwähnt ist die Tuberkulose, doch weist die Sterblichkeitsziffer von nahezu 200 je 100 000 im Jahre 1900 gegenüber jener von 22,5 im Jahre 1952 auf die Verbreitung dieser Krankheit hin. Die Milch war nicht nur oft vom Rind aus infiziert, sondern auch durch erkranktes Personal. Die vom Rind stammende Tuberkulose des Menschen war vor weniger als 30 Jahren in jeder amerikanischen Gemeinde, im Gegensatz zu heute, allgemein verbreitet. Das Amt für öffentliche Gesundheitspflege der USA hat in der Zeit von 1923–1945 insgesamt 40 177 Tuberkulosefälle und 804 Todesfälle durch infizierte Milch registriert. In den letzten 10 Jahren dieses Zeitraumes ist die Zahl der Erkrankungen und Todesfälle rasch gesunken. Obwohl in der Schweiz Epidemien, durch infizierte Milch verursacht, ebenfalls bekannt sind – die letzte Scharlachepidemie datiert vom Jahre 1949 – spielen bei uns die Übertragung der Rindertuberkulose und der Rinderbrucellose durch Milch und Milchprodukte noch immer die Hauptrolle. *Hess* und *Sackmann* fanden 1951–1953 lebende Rindertuberkelbazillen in 10 % der Milch aus Sammelstellen, während 2,5–3 % aller Milchtiere lebende Bang-Keime mit der Milch ausscheiden. Aus den Untersuchungen von *Wiesmann* ist bekannt, daß ca. 10 % aller Tuberkulosefälle beim Menschen und nach *Wissler* die Halslymphome bei Kindern zu 90 % bovinen Ursprungs sind. Zu den 150–200 jährlich gemeldeten Fällen von Bangscher Krankheit müssen eine Großzahl nicht erkannter und nicht gemeldeter Fälle hinzugerechnet werden. Trotz alledem ist der Vertrieb offener Rohmilch neben pasteurisierter Flaschenmilch bei uns allgemein verbreitet. Vielfach ist es sogar gebräuchlich, Milch ungekocht als Kaffeemilch oder zur Gewinnung von Haushaltrahm zu verwenden Die erwähnte Aarauer Epidemie vom Jahre 1949 ließ sich epidemiologisch einwandfrei auf diese Umstände zurückführen.

Ursächlich können demnach Schädigungen der menschlichen Gesundheit entstehen:

1. durch den Genuß der Milch von kranken Tieren,
2. durch vom kranken Menschen infizierter Milch.

Frühzeitig hat sich die öffentliche Gesundheitspflege mit der Hygiene der Milch befaßt. Die Konsumenten verlangen mit Recht und je länger je mehr das Verbot der Lieferung infizierter Milch und Milchprodukte. Diese müssen jenen Erwartungen, die man an ein Nahrungsmittel nicht

nur hinsichtlich Nährgehalt, sondern auch hinsichtlich hygienischer Beschaffenheit stellt, entsprechen. Längst ist erkannt worden, daß die Milch das billigste und zugleich das vollkommenste aller Volksnahrungsmittel ist. Ein erhöhter Milchverbrauch wäre deshalb sowohl im Interesse der Konsumenten wie der Produzenten gelegen. Voraussetzung ist jedoch die Produktion und der Vertrieb einer gesunden, unverfälschten und unverdorbenen Milch von gesunden Kühen und eine Verteilung, die eine Infektion ausschließt. Die Forderung, welche die Hygiene an die Milch zu stellen hat, sind im Prinzip einfacher Art, trotzdem läßt deren Erfüllung zum Teil noch heute auf sich warten. Dank der Erkenntnisse der Bakteriologie war um die Jahrhundertwende der Weg frei für die allgemeine Förderung der öffentlichen Gesundheitspflege und für die Förderung der Milchhygiene im besonderen. Es ergab sich die Notwendigkeit der Bekämpfung jener Krankheiten, die durch Kontakt von Mensch zu Mensch und von Tier zu Mensch verbreitet werden. So gelang es, durch die bakteriologische Milchkontrolle der Gefährdung des Menschen wie auch der Weiterverbreitung tierischer Erkrankungen entgegenzutreten. Man erkannte, daß zur Erreichung einer hygienisch einwandfreien Milch zwei Wege einzuschlagen sind. Der eine führt über die Produktion einer nicht zum vorneherein pathogen kontaminierten Milch und deren Reinerhaltung vom Ort der Gewinnung bis zum Verbraucher, während der andere die Bearbeitung eines allfällig nicht einwandfreien Produktes beschreitet durch Unschädlichmachung der Krankheitserreger. Mehr und mehr wurden beide Verfahren kombiniert, um auf diese Weise bestmöglich das Ziel zu erreichen. In den USA gelang es, in einem Zeitraum von ca. 25 Jahren den rund 70 Millionen zählenden Rindviehbestand so zu sanieren, daß heute die Rindertuberkulose praktisch vollständig getilgt ist. Ähnlich verhält es sich auch in Kanada, ebenso in den nördlichen Ländern Europas (Dänemark, Schweden, Norwegen und Finnland). Die Milch ist demgemäß daselbst weitgehend frei von Tuberkel- und Bang-Bazillen, sie wird aber dessen ungeachtet größtenteils pasteurisiert und in Flaschen vertrieben. Dabei muß man sich aber bewußt sein, daß eine erhebliche Verteuerung der Milch (mindestens 20 %) zufolge des Flaschenverkaufs unvermeidlich ist, weshalb eine solche Maßnahme hygienisch zwar wünschenswert, aus wirtschaftlichen Gründen aber nicht leicht durchführbar sein wird, da sie unzweifelhaft einen unerwünschten Rückgang des Milchkonsums mit sich bringen würde. Desto dringender muß für eine nicht mit pathogenen Keimen kontaminierte Milch gesunder Kühe gesorgt werden, deren offener Vertrieb nicht zu schweren Bedenken Anlaß geben kann.

In der Schweiz hat die Bekämpfung der Rindertuberkulose vor über 50 Jahren ihren Anfang genommen. Allein erst im letzten Dezennium sind befriedigende Resultate erzielt worden, die sich dahin auswirkten, daß gegenwärtig eine Anzahl Kantone als tuberkulosefrei zu bezeichnen sind, was milchhygienisch bedeutungsvoll ist. Es betrifft dies indessen vor allem die Aufzucht treibenden Gebirgskantone, während die Voralpen und das Flachland als Hauptlieferungsgebiet von Konsummilch immer noch einen zum Teil erheblichen Verseuchungsgrad aufweisen. Das eidg. Rindertuberkulosegesetz, in Kraft getreten am 1. Januar 1951, wird zusammen mit dem Milchstatut, das in seinem Entwurf die bakteriologische Kontrolle der Konsummilch vorsieht[1], der Sanierung der Rindviehbestände bezüglich Tuberkulose und Brucellose und damit der hygienischen Qualitätsförderung der Milch außerordentlich nützlich sein. Wünschenswert wäre es im Interesse der Seuchenbekämpfung, wenn nicht allein die Konsummilch, sondern alle Verkehrsmilch bakteriologisch untersucht würde. Mit einer umfassenden und regelmäßigen Kontrolle der Verkehrsmilch wäre auch der Landwirtschaft außerordentlich gedient, weil damit die beiden chronischen und heute verlustreichsten Rinderseuchen – Tuberkulose und Brucellose – unter ständige Kontrolle gebracht würden. Wie im Einzugsgebiet der großen amerikanischen Städte soll es auch hierzulande nicht mehr vorkommen, daß sich ein Produzent von Konsummilch dem Sanierungsverfahren entziehen kann, sofern er sein Produkt absetzen will. Zwar wird die Sanierung der Viehbestände in Verbindung mit der bakteriologischen Milchkontrolle kostspielig sein. Allein, in Anbetracht der gesundheitlichen Schädigungen des Menschen und der großen wirtschaftlichen Nachteile, die die Verseuchung der Viehbestände im Gefolge hat, dürfen keine Kosten gescheut werden, um zum Ziel zu gelangen. Der Erfolg wird nicht ausbleiben. Bereits hat es sich ergeben, daß die bovine Tuberkulose des Menschen in den rindertuberkulosefreien Gebieten der Schweiz in Abnahme begriffen ist, und zwar in dem Maße, wie die Rindertuberkulose eingeschränkt werden konnte.

Kristensen stellte fest, daß auch die Zahl der Brucellosefälle des Menschen in Kopenhagen mit zunehmender Pasteurisation der Milch innert weniger Jahre auf $^1/_5$ zurückging. Die Tatsache, daß im Kanton Zürich, der seit zwei Jahren die bakteriologische Milchkontrolle durchführt und Bang-Bakterien ausscheidende Kühe ausmerzt, sich die Zahl der Ausscheiderinnen bereits stark vermindert hat, darf als erfreulich und aussichtsreich bezeichnet werden. Wesentliche Förderung erfährt die Sanie-

[1] Die bakteriologische Milchkontrolle ist inzwischen von der Bundesversammlung zum Beschluß erhoben worden.

rung dadurch, daß eutertuberkulose Tiere von Staats wegen eliminiert werden und die Milchlieferung Bang-Bakterien ausscheidender Kühe untersagt ist. Auf diese Weise wird immer mehr eine Milch nur gesunder Tiere in den Verkehr gebracht werden. Zweifelsohne hätte dies früher und für den Staat weniger kostspielig erreicht werden können, wenn, wie in den meisten Ländern, in denen die Bekämpfung der chronischen Tierseuchen – Tuberkulose und Brucellose – energisch an die Hand genommen wurde, eine Preisabstufung nach gesundheitlichen Eigenschaften der Milch eingeführt worden wäre. Leider ist die Qualitätsprämie für Milch aus tuberkulosefreien Beständen, die während einiger Jahre in gewissen Landesgegenden ausgerichtet wurde und erheblichen Anreiz zur freiwilligen Sanierung der Viehbestände bildete, wieder fallen gelassen worden. Wohl besteht seit einigen Jahren für die Konsummilch der großen schweizerischen Verbraucherzentren eine Qualitätskontrolle mit Preisdifferenzierung, doch bezieht sie sich ausschließlich auf Reinheit, Fettgehalt und Haltbarkeit der Milch. Es ist dies zwar ein Mittel zur Qualitätsförderung; solange aber die gesundheitliche Beschaffenheit der Milch dabei unberücksichtigt bleibt, genügt es seinem Zweck weder im Dienst der öffentlichen Gesundheitspflege noch bezüglich der Tierseuchenbekämpfung.

Zur Erlangung einer einwandfreien Milch sind vom hygienischen Standpunkt aus unerläßlich:

1. gesunde Milchtiere und gesundes Personal, dem die Gewinnung, die Verarbeitung und der Vertrieb der Milch obliegt,
2. zweckmäßige Fütterung und Haltung der Kühe in sauberen, zweckmäßig eingerichteten Ställen,
3. Sauberkeit der Milchgewinnung,
4. sachgemäße Behandlung und rechtzeitiger Verbrauch der gemolkenen Milch.

Diese Forderungen sind alt und eigentlich selbstverständlich, allein ihre Durchführung hat auch bei uns noch nicht das wünschbare und unerläßliche Maß erreicht. Schuld daran tragen die ungenügende Innehaltung der bestehenden Vorschriften und die Preisnivellierung. Das Bundesgesetz über den Verkehr mit Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen vom 8. Dezember 1905 sieht zwar die bakteriologische Untersuchung von Lebensmitteln vor, und das für die Förderung der Qualität der Milch maßgebende schweizerische Milchregulativ verlangt, daß nur Milch in den Verkehr gebracht wird mit unverändertem Gehalt, wie sie von gesunden, richtig genährten Kühen gewonnen wird. Leider wurden bis anhin diese Bestimmungen allzu fakultativ gehandhabt, weshalb sie hinsichtlich der milchhygienischen Forderungen ohne jenen

Erfolg geblieben sind, der von der öffentlichen Gesundheitspflege unbedingt gefordert werden muß. Es trifft heute noch zu, was eine bundesrätliche Botschaft vom 24. Februar 1939 erwähnt, daß für jede Erzeugung, welche preislich und absatzmäßig weitgehende Sicherung genießt, die Gefahr der Qualitätseinbuße besteht. Dies gilt, wie die Erfahrung mit aller Deutlichkeit zeigt, ganz besonders auch für die Milch. Der im Jahre 1907 gegründete Zentralverband Schweizerischer Milchproduzenten mit seinen regionalen Organisationen hat in erster Linie die Konsummilchversorgung sicherzustellen. Das Anwachsen der großen Konsumzentren seit Beginn dieses Jahrhunderts stellte diesbezüglich neue und erweiterte Anforderungen an die Milchversorgung, die unbedingt erfüllt werden müssen. Die Milch muß mehr und mehr auf große Distanzen herantransportiert werden, dazu erfordert ihre Verteilung wesentlich mehr Zeit, was sich auf die Haltbarkeit, namentlich im Sommer, ungünstig auswirkt. Den Organen des Staates und der Gemeinden obliegt die Überwachung der Konsummilch. Sie haben deren gesundheitlich einwandfreie, unverdorbene und unverfälschte Beschaffenheit zu prüfen, wozu vor allem die bakteriologische Untersuchung auf pathogene Keime dient.

Zu den in milchhygienischer Beziehung wenig fortschrittlichen Ländern, in denen bakteriologisch nicht kontrollierte und unpasteurisierte Milch trotz nicht durchsanierter Viehbestände offen an den Konsumenten gelangt, gehört auch die Schweiz. Mehr und mehr ist man andernorts dazu übergegangen, ausschließlich pasteurisierte Flaschenmilch abzugeben. In Finnland, das bezüglich Rindertuberkulose und -brucellose saniert ist, wird nach *W. Ehrström* die Milch zwar ebenfalls unpasteurisiert in offenen Gefäßen, nicht aber wie bei uns im Straßenvertrieb, sondern in speziell eingerichteten Milchgeschäften abgegeben. Unsere althergebrachte Art des Milchvertriebes, selbst in den Städten, könnte den Anforderungen der Milchhygiene nur dann einigermaßen standhalten, wenn die Gewißtheit bestünde, daß alle Milch vor dem Genuß erhitzt und kein Haushaltrahm gewonnen würde. Daß dies aber selbst im Gastgewerbe nicht der Fall ist, dürfte allgemein bekannt sein. Die Wandlung in der Ernährungsweise unseres Volkes in den letzten Dezennien, der zunehmende Rohkostgenuß, verlangt eine Milchüberwachung und Milchverteilung, die den Forderungen der Hygiene gerecht wird. Es muß mit allen Mitteln angestrebt werden, hygienisch gesicherte Produktionsverhältnisse zu schaffen, die in Verbindung mit sachgemäßer Milchbehandlung, der Lieferung erstklassiger, infektionsfreier Verkehrsmilch dienlich sind. Das neue schweizerische Milchstatut verspricht eine wesentliche Qualitätssteigerung herbeizuführen, indem die Kantone dafür zu sorgen haben werden, daß die zur Abgabe gelangende Konsummilch

gesund und fehlerfrei ist und zu diesem Zweck einer amtlichen bakteriologischen Kontrolle auf Tuberkel- und Bang-Bezillen unterzogen werden muß. In der Folge wird derart kontaminierte Milch nicht nur vom Verkehr auszuschließen sein, sondern deren Ausscheiderinnen sind von Staats wegen zu eliminieren.

Der Weg der Verbesserung der Konsummilchhygiene ist für unsere schweizerischen Verhältnisse klar vorgezeichnet. Er besteht in:

1. Sanierung der Viehbestände und damit der Gewinnung gesunder Milch von gesunden Kühen, wobei in allererster Linie die eutertuberkulösen und -brucellösen Tiere zu eliminieren sind,

2. Verbesserung der Hygiene von der Produktion bis zum Verbrauch der Milch,

3. Förderung des Trinkmilchkonsums und damit des Absatzes pasteurisierter Milch in den großen Konsumzentren.

Zusammenfassung

Bestrebungen zur Sanierung der Milchviehbestände und damit zur Verbesserung der Milchhygiene sind seit über 50 Jahren im Gang.

Die Sanierung in bezug auf Tuberkulose hat in den letzten beiden Jahrzehnten erfreuliche Fortschritte gemacht, so daß heute größere Teile der Schweiz als frei von Rindertuberkulose bezeichnet werden dürfen.

Die Tilgung der Rinderbrucellose wird mit dem Inkrafttreten des neuen Milchstatutes ebenfalls planmäßig und beförderlich an die Hand genommen werden.

Damit dürfte eine der Hauptforderungen der Milchhygiene in absehbarer Zeit in Erfüllung gehen.

Die Verbesserung der Produktionshygiene hingegen bedarf noch vieler Kleinarbeit und Aufklärung, doch wird ihr die im Ausbau begriffene Qualitätspreisabstufung sehr förderlich sein. Erst wenn die Milch von gesunden Kühen, sauber ermolken und sachgemäß behandelt in die großen Konsummilchzentren gelangt, lohnt sich der Veredelungsprozeß der allgemeinen Pasteurisation. Damit wäre der Weg offen für den Trinkmilchgenuß, der volkshygienisch und volkswirtschaftlich vorteilhaft wäre.

Résumé

Depuis plus de 50 ans, on s'efforce d'améliorer les conditions sanitaires des troupeaux de vaches laitières, afin d'augmenter la qualité du lait de consommation. En ce qui concerne la lutte contre la tuberculose, on a fait des progrès réjouissants, au cours des deux dernières décennies, a tel point que l'on peut considérer comme libres de tuberculose bovine d'importantes régions en Suisse.

L'élimination de la brucellose bovine pourra être également poursuivie activement, systématiquement et sur ordre des autorités, dès que le nouveau statut laitier aura été mis en vigueur.

Il sera ainsi possible de réaliser bientôt l'une des conditions primordiales de la lutte en faveur de l'hygiène du lait.

L'amélioration dans l'hygiène de la production du lait exigera encore beaucoup de travail et de recherches et l'échelle différentielle des prix du lait selon sa qualité y jouera un rôle important. Ce n'est que lorsque le lait de vaches saines sera prélevé avec la plus stricte propreté et parviendra dans les meilleures conditions possibles aux centrales laitières, qu'il vaudra la peine d'envisager la pasteurisation du lait. On pourra alors pousser la consommation du lait frais, ce qui est avantageux aussi bien au point de vue de la santé que de l'économie.

Riassunto

Da più di 50 anni sono in corso tentativi per sanare il bestiame bovino ed ottenere così una migliore igiene del latte. La lotta contro la tubercolosi ha conseguito, negli ultimi due decenni, notevoli risultati, di modo che oggi diverse regioni della Svizzera possono considerarsi liberate dalla tubercolosi bovina.

Con l'entrata in vigore del nuovo statuto del latte, sarà pure condotta un'energica e sistematica campagna contro la brucellosi bovina.

Con ciò una delle esigenze essenziali dell'igiene del latte sarà tra breve realizzata.

Per ottenere invece un miglioramento nell'igiene di produzione, sono ancora necessari molto lavoro ed una intensa propaganda presso gli interessati; e qui il fatto che si progetti di stabilire prezzi proporzionati alla qualità del latte ci sarà di molto aiuto.

Varrà la pena di pastorizzare soltanto quel latte che dia garanzia d'una sana provenienza e che inoltre arrivi nei grandi centri di consumo munto in maniera igienica e trattato convenientemente. Sarebbe così aperta la via ad una utilizzazione utile e conveniente del latte da bere.

Summary

Efforts have been made for more than 50 years to improve the health of the cattle population and thus to improve the state of hygiene in the milk trade. The improvement as regards tuberculosis has been good during the last two decades, so that today the greater part of Switzerland can be said to be free from bovine tuberculosis.

The campaign against bovine brucellosis will also be set in action when the new Milk Statute comes into force.

These measures should realize the chief aims of milk hygiene in the near future.

The improvements in the hygiene of production still require much work and propaganda, but here the system of preferential payments for first quality milk, which is planned, should be very effective. Only when milk coming from healthy cows, cleanly milked and appropriately handled, supplies the big-distributing centres, the process of general pasteurization will be of value. If this stage can be reached, the way would be open for popularizing the drinking of milk which would be so valuable both from the point of view of public health and national economy.

Steele, H. J.: 15. Internat. Tierärztekongreß, Stockholm 1953. – *Hart, E.* zit. *Steele, H. J.:* ebda. – *Ehrström, W.:* Großstädtische Milchversorgung **7** (1950). – *Hess* und *Sackmann:* Schweiz. Arch. Tierhk. **7** (1953). – *Kristensen:* Acta path. et microbiol. (Dän.) **30.** – *Wiemann, E.:* Schweiz. Z. Tbk. **1949.** – *Wissler:* Schweiz. Z. Tbk. **1949.**