Zeitschrift: Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik
Band: 1 (1946)
Heft: 11

Artikel: Mehr Milch : Penicillin im Kampf gegen den "gelben Galt"
Autor: Kästli, P.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-654177

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: 13.07.2025

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

bahnen immer hell leuchtend und weiß sind. Die Bestandteile der Meteore gehören nicht zu den wenigen Elementen, die auf Weißglut erhitzt werden können, ohne zu schmelzen, und manche Physiker glauben, daß die leuchtende Meteorbahn überhaupt keine Licht-, sondern eine elektrische Erscheinung ist. Da man künstliche Meteore aus jedem beliebigen Stoff machen kann, wird man vielleicht diesem und anderen Geheimnissen der Ionosphäre durch systematische Versuche auf die Spur kommen.

Die V-2-Versuchsreihe der amerikanischen Luftwaffe wird sich, nach den heutigen Plänen, bis in den Mai 1948 erstrecken, und im ganzen werden vermutlich etwa 50 dieser gesteuerten Projektile vom Stapel gelassen werden. Dies ist aber nicht die einzige Versuchsreihe dieser Art. Das National Advisory Committee macht auf dem Langley-Versuchsfeld im Staate Virginia Versuche mit 4,25 Meter langen, etwa 275 Kilogramm schweren, *Tiamat* genannten Stufen-Raketen (Bilder 1 und 4). Innerhalb von 3½ Sekunden erreicht das Geschoß eine Stunden-Geschwindigkeit von 960 Kilometer, und der Schwanz mit dem Antriebs-Mechanismus fällt ab, worauf die eigentliche Rakete durch den eingebauten Raketen-Motor noch weitere 45 Sekunden vorwärts gestoßen wird. Die Tiamat – der Name ist der einer assyrisch-babylonischen Göttin, deren Sinnbild ein geflügelter Drache war – enthält Geräte, die ihre Geschwindigkeiten, Steuerorgan-Bewegungen, Drehungen um die Achse und Beschleunigungen messen und die Zahlen durch Radio der Bodenstation übermittelt.

Ferner arbeitet seit etwa 1½ Jahren die Boeing Aircraft Company in Seattle, gemeinsam mit der Heeresluftwaffe auf dem, in der Utah-Salzwüste gelegenen Wendower Field mit schlanken, drei Meter langen, mit Überschallgeschwindigkeit fliegenden Raketen (siehe Titelbild), mit deren Hilfe grundlegende Probleme der Steuerung und Stabilität gelöst werden sollen, darunter das der Größe und des Einflusses der beträchtlichen Kräfte, die der Raketen-Motor auf die Stabilität des Projektils ausübt. Das sind Fragen, die für die Entwicklung von Raketen-Flugzeugen wesentlich sind. Bis heute sind etwa 60 solcher Geschosse vom Stapel gelassen worden; ihre offizielle Bezeichnung ist GAPA, abgekürzt aus Ground to Air Pilotless Aircraft.

Vielleicht werden eines Tages Raketen bemannt und auf Langstreckenflügen oder gar als Raumschiffe verwendet werden, wie es Jules Verne vor 80 Jahren in seiner klassischen «Reise nach dem Mond» erträumt hat. Sie werden vermutlich höchstens in ihrer äußeren Form der V-2 ähneln, die für diesen Zweck weder geschaffen noch geeignet ist. Aber die V-2 wird zweifellos einen nicht unbeträchtlichen Teil der wissenschaftlichen Grundlage für die Luftfahrt der Zukunft liefern.

MEHR MILCH

Penicillin im Kampf gegen den „gelben Galt"

DR. P. KÄSTLI

Eine hochwertige Milch erhalten wir nur von gesunden Kühen, die mit einem einwandfreien Futter gefüttert werden. Erkrankt der Tierkörper, so wird auch die Milch mehr oder weniger in ihren Eigenschaften verändert. Diese Veränderungen sind besonders ausgeprägt, wenn die Milchdrüse, das Euter selbst, erkrankt. Bei schweren Euterkrankheiten finden wir beim Stehenlassen der Milch einen deutlich erkennbaren Bodensatz oder sogar ein gelbeiteriges und manchmal blutiges Aussehen (Bild 1).

Derartige Milchveränderungen beeinträchtigen erheblich den Wert der Milch als Nahrungsmittel und verursachen zudem bei der technischen Verarbeitung, namentlich bei der Herstellung von Käse, bemerkenswerte Qualitätsschäden.

Die Bedeutung der Euterkrankheiten besteht aber nicht nur in der Qualitätsschädigung der Milch und Milchprodukte, sondern auch im *geringeren Milchertrag*. Mit fortschreitendem Erkrankungsgrad wird die Drüse immer weniger Milch liefern und stellt schließlich die Sekretion vollständig ein (Bild 2).

Der Wert einer Milchkuh liegt jedoch bei unseren Milchviehrassen zum größten Teil in ihrer *Milchleistung*. Fällt diese Leistung aus, oder ist die Milch für den Verkauf nicht geeignet, so entsteht für den Tierbesitzer ein erheblicher Schaden. Dieser Schaden

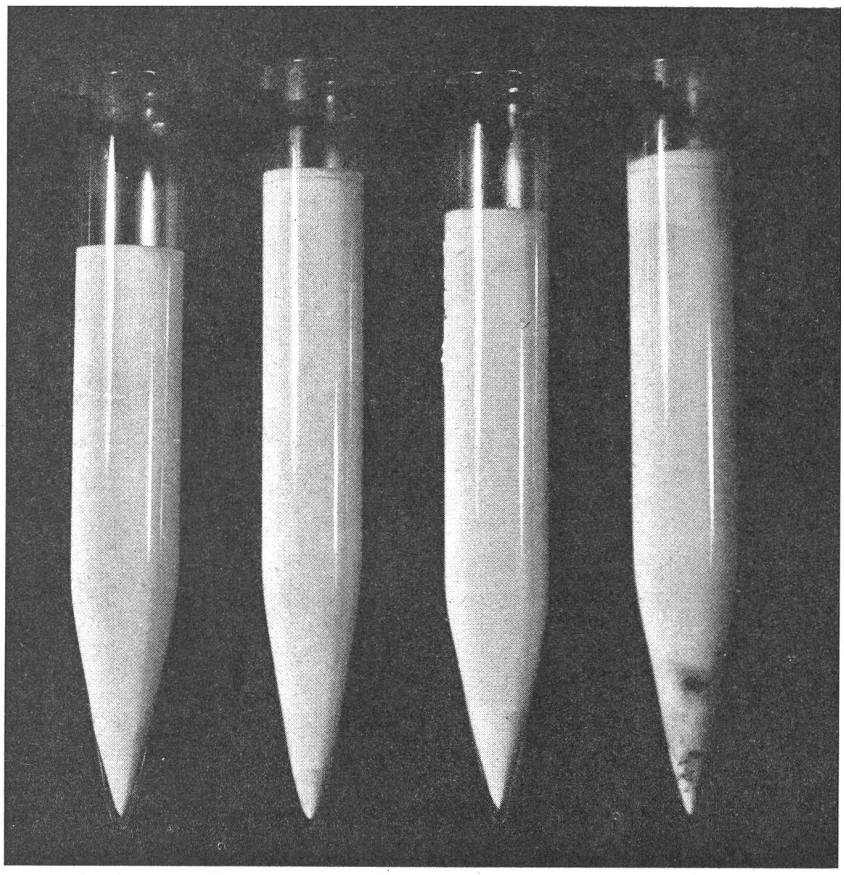

Bild 1: *Vier Gläschen mit Milchproben. Die Milch im ersten Glas (links außen) stammt aus einem gesunden, diejenigen der drei folgenden Gläschen aus je einem kranken Euter. Im zweiten und dritten Glas ist ein feiner Bodensatz zu erkennen, der sich während dem Stehenlassen der Milch abgesetzt hat. Die Milch im letzten Glas (rechts außen) enthält blutig eitrige Bestandteile, Kennzeichen einer schweren Euter-Erkrankung.*

ist in der Regel noch tragbar, wenn nur eine einzelne Erkrankung vorliegt. Es gibt nun aber eine Euterkrankheit, die wir den *gelben Galt* der Milchkühe nennen, welche sehr ansteckend ist und in relativ kurzer Zeit sich auf die anderen Tiere des Milchviehbestandes ausbreiten kann. Diese seuchenhaft auftretende Krankheit finden wir heute in der Schweiz nur noch bei zirka 1 Prozent aller Milchkühe. Andere Länder, in denen sie viel verheerender auftritt, melden Verseuchungsziffern von 20 bis 50 Prozent aller Kühe. Man hat in diesen Ländern berechnet, daß die Milchversorgung bedeutend gehoben würde, wenn der gelbe Galt wirksam bekämpft werden könnte. So wurde aus Australien eine Steigerung der Milchmenge um 20 Prozent bei den von dieser Euterkrankheit befreiten Milchviehherden gemeldet. In England hat man berechnet, daß ein Viertel aller Milchkühe, das sind 800 000 Stück, verseucht sind und daß deren Befreiung vom gelben Galt jährlich 1 700 000 Liter Milch mehr ergäbe.

Aber auch in der Schweiz ist diese Krankheit gefürchtet, weil bei der gemeinsamen Verarbeitung der Milch von zirka 100 Kühen zu einem Emmentalerkäse die krankhaft veränderte Milch eines einzigen Tieres zu einem Fehlprodukt und damit zu einem erheblichen wirtschaftlichen Schaden führen kann. Bei uns ist somit der Qualitätsfaktor bei der Schadenverursachung wichtiger als der Quantitätsfaktor. Der Erreger dieser gefürchteten Seuche ist ein kleiner Kettenpilz, der *Streptococcus agalactiae* (Bild 3).

Dieser Krankheitskeim wird beim Melken von einem Euter zum andern weitergetragen und dringt durch die Zitzenöffnung in die Euterzysterne und Milchgänge, wo er einen eiterigen Katarrh und später das Versiegen der Milchsekretion verursacht.

Die Bekämpfung einer Seuche wird in der Regel wesentlich erleichtert, wenn ein wirksames *Heilmittel* zur Verfügung steht. Dies ist namentlich der Fall, wenn die fragliche Seuche schleichend verläuft und dadurch eine Erkennung des Krankheitsbeginnes schwierig ist. Beim gelben Galt kann sich der Erreger unter Umständen mehrere Monate im Euter befinden, bevor in der Milch oder am Euter Krankheitsveränderungen erkennbar sind. Damit bleiben nicht erkannte Seuchenherde im Milchviehstall zurück und geben Anlaß zu Neuinfektionen. So sind Milchviehställe oft jahrelang verseucht und die immer neu auftretenden Krankheitsfälle haben schon oft den Ruin des Tierbesitzers verursacht. Es war deshalb schon seit Jahrzehnten das Bestreben der Tiermedizin, ein Heilmittel zu finden, um nicht nur die erkrankten, sondern auch die noch gesunden, jedoch bereits angesteckten Euter vom Krankheits-

Bild 2: *Infolge Erkrankung stark zurückgebildetes, geschrumpftes Euter, das nur noch wenig und stark verändertes Sekret lieferte.*

erreger zu befreien und damit die Seuche zum Erlöschen zu bringen. Leider konnte mit den bisherigen Arzneimitteln und Behandlungsmethoden dieses Ziel nicht in einer befriedigenden und wirtschaftlich tragbaren Weise erreicht werden.

Mit der Entdeckung des Penicillins trat nun eine neue Möglichkeit für die Bekämpfung des gelben Galtes auf. Die Hoffnung auf eine gute Wirksamkeit des Penicillins gegenüber dem Erreger dieser Euterkrankheit war deshalb berechtigt, weil dieser große Ähnlichkeit mit den Erregern derjenigen menschlichen Krankheiten aufweist, welche auf das genannte Heilmittel besonders gut ansprechen.

In Vorversuchen wurde nun zunächst in Forschungslaboratorien geprüft, ob der Erreger des gelben Galtes gegenüber Penicillin empfindlich ist. Diese Versuche zeigten, daß der genannte Krankheitserreger durch das neue Heilmittel, in gleicher Weise wie zahlreiche für den Menschen gefährliche Erreger, bereits in sehr stark verdünnten Lösungen in der Vermehrung gehemmt wird.

Nach dieser wichtigen Feststellung stellte sich die zweite Frage: Wie kann das Medikament am wirksamsten und zweckmäßigsten dem erkrankten Tier zugeführt werden? Wiederholte Einspritzungen in das Blut oder unter die Haut kamen aus wirtschaftlichen Gründen von vorneherein nicht in Betracht. Eine Verabreichung auf dem Futterwege kam ebenfalls nicht in Frage, da die Magensäfte das Penicillin rasch zersetzten und unwirksam machten. Es blieb deshalb nur noch der eine Weg übrig, das Medikament unter Umgehung des Blutweges direkt an den Sitz des Krankheitsherdes, nämlich durch den Zitzenkanal in das Euter einzuspritzen. Das läßt sich technisch durch die Einführung eines Melkröhrchens leicht ausführen. Bei diesen Versuchen ergab sich nun die überraschende Feststellung, daß im Euter das eingespritzte Penicillin noch nach 24 Stunden seine Wirksamkeit behalten hatte und nicht, wie bei der Einspritzung in das Blut oder unter die Haut, schon nach wenigen Stunden wieder ausgeschieden wurde.

Mit diesen Vorversuchen war der Weg für die Wahl der Behandlungsmethode gezeigt.

In zahlreichen Behandlungsversuchen an erkrankten Kühen konnte nachgewiesen werden, daß durch eine 2–3malige Einspritzung in das Euter im Abstand von 12 bis 24 Stunden der gelbe Galt in über 90 Prozent der Fälle abheilte. Dabei sind die Behandlungskosten für die Tierbesitzer gut tragbar.

Diese an der eidgenössischen milchwirtschaftlichen und bakteriologischen Anstalt in Liebefeld bei Bern im Jahre 1945 ausgeführten Versuche haben bald in der tierärztlichen Praxis Eingang gefunden und heute, wo das Penicillin auch für die Veterinärmedizin zur Verfügung steht, darf damit gerechnet werden, daß der gelbe Galt mit diesem Heilmittel wirksam bekämpft werden kann. Solche Versuche wurden nicht nur in der Schweiz, sondern auch in anderen Ländern vorgenommen und auch dort besteht alle Aussicht, daß die bisherigen, sehr bedeutenden Milchverluste infolge dieser Euterseuche durch die Penicillinbehandlung herabgesetzt werden können.

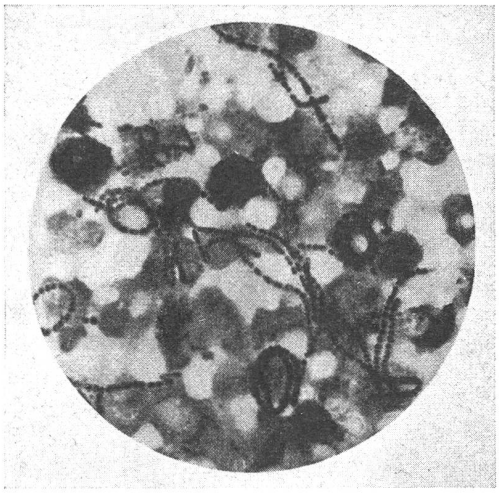

Bild 3: *Krankes Eutersekret mit den kettenförmigen Erregern.*

Die erfolgreiche Bekämpfung der Euterkrankheiten mit Penicillin wird es ermöglichen, die Milchproduktion zu steigern, die Qualität der Milch und der Milchprodukte durch die Ausschaltung von krankhaft veränderter Milch zu heben und die Rentabilität der Milchtierhaltung für die Tierbesitzer zu verbessern.