

Zeitschrift: Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft =
Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della
Società Elvetica di Scienze Naturali

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 105 (1924)

Vereinsnachrichten: Sektion für Veterinärbiologie

Autor: [s.n.]

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: 12.01.2026

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

13. Sektion für Veterinärbiologie

Freitag, den 3. Oktober 1924

Präsident: Tierarzt ANTON JOST (Willisau)

Aktuar: Tierarzt JOSEF MÜLLER (Ruswil)

1. W. FREI (Zürich). — *Beobachtungen über die Bedeutung der Wasserstoffionenkonzentration für die Biologie des Milzbrandmikroorganismus.*

Die pH-Wachstumsbreite für Anthraxsporen liegt in Bouillon bei pH 6,4 bis über 8,4 bei einem Optimum von pH 7,8 bis 8,1. Für Agar ist die Wachstumsbreite von 6,4 bis über 8,4; das Optimum liegt aber bei 7,5 bis 7,8. Einzelne Sporen sind imstande, bei niedrigeren pH-Werten auszuwachsen. Man findet sie, wenn man eine grosse Zahl von Röhrchen mit einer relativ grossen Menge Sporenmaterials impft.

Der Milzbrandbazillus erniedrigt beim Wachstum die Alkaliesenz des Mediums, bildet also offenbar Säure.

Die Hitzeresistenz der Milzbrandsporen ist abhängig von der Zusammensetzung des Mediums, in welchem die Erhitzung stattfindet, und von seiner Wasserstoffionenkonzentration, ausserdem scheinbar auch von der Zahl der Sporen. Das Optimum der Hitzeresistenz ist nicht identisch mit dem Optumpunkt des Wachstums, es liegt ungefähr bei pH 7. Die Hitzeresistenz nimmt beim Übergang auf die saure Seite viel rascher ab als beim Übergang auf die alkalische Seite.

In einem Phosphatgemisch ist bei gleicher Temperatur und gleichem pH die Hitzeresistenz grösser als in Bouillon und in einem Bouillon-gelatinegemisch grösser als in Bouillon allein.

Die Hitzeresistenz der Sporen ist individuell verschieden. Man findet gelegentlich Sporen mit einer ganz extremen Widerstandsfähigkeit gegen Hitze und pH-Verschiebungen.

Bei der Definition der Milzbrandsporenresistenz muss also nicht nur Temperatur und Zeit, sondern auch Zusammensetzung und pH des Mediums angegeben werden.

2. X. SEEBERGER (Zürich). — *Tuberkelbazillengehalt der Zürcher Marktmilch.*

Die Marktmilch von zwei Zürcher Molkereien wurde während 28 bzw. 30 aufeinanderfolgenden Tagen auf ihren Gehalt an Tuberkelbazillen untersucht. Durch den Tierversuch wurden in der Milch der einen Molkerei in 22 von 28 Tagesproben (78,57 %) Tuberkelkeime

nachgewiesen, während von 30 Tagesproben der andern Molkerei 12 (40 %) die Versuchsmeerschweinchen wirksam mit Tuberkelkeimen infizierten.

3. W. PFENNINGER (Zürich). — *Über Botulismus.*

Nach den neuesten Forschungen scheint B.-botulinus auch für die Veterinär-Medizin erhöhte Bedeutung zu gewinnen. Unter Botulismus versteht man gemeinhin eine Nahrungsmittelvergiftung des Menschen, hervorgerufen durch gewisse mehr oder weniger leicht als verdorben erkennbare Nahrungsmittel, wie Würste, Schinken, Fleisch- und Gemüsekonserven. Als Ursache dieser Vergiftungen ist von van Ermengem 1895 ein toxinbildendes Sporenstäbchen erkannt worden. Die klinischen Erscheinungen des Botulismus beim Menschen setzen nach 12 bis 48 Stunden ein und rufen bestimmte Affektionen des Zentralnervensystems hervor, die sich äussern in Paresen gewisser Muskelgruppen, insbesondere der Schlund- und Zungenmuskulatur und Ophthalmoplegie mit Akkommodationsstörungen. Durch zahlreiche Botulismusepidemien in den Vereinigten Staaten und insbesondere in Kalifornien, veranlasst namentlich durch selbsteingemachte Gemüsekonserven, ist eine intensive Erforschung dieser Krankheit in die Wege geleitet worden. Die Untersuchungen haben zur Unterscheidung zweier Typen, A und B, geführt und ferner zu wichtigen Feststellungen über die Sporenresistenz und die Verbreitung des B.-botulinus in der Natur. In einer Anzahl von Fällen von menschlichem Botulismus sind in den Vereinigten Staaten Massensterben bei Hühnern beobachtet und unter dem Namen „limberneck“ beschrieben worden. In den toxikologisch und kulturell untersuchten Fällen konnte in der grossen Mehrzahl Typus A bestimmt werden. Amerikanische Forscher haben hingewiesen auf die Ähnlichkeit der Symptomatologie von Botulismus beim Menschen, „limberneck“ bei Hühnern und der Futtervergiftung bei Pferden. Nach den Ergebnissen der bis jetzt vorliegenden Untersuchungen scheinen gewisse konservierte Futtermittel (Süssgrünfutter), die das Botulinustoxin enthalten, bei Pferden das klinische Bild der sogenannten Futtervergiftung hervorrufen zu können. Fälle von Futtervergiftung bei Rindern sind von amerikanischen Autoren ursächlich ebenfalls diesem Toxin zugeschrieben worden. Sicher ist, dass diese Tierart sich viel widerstandsfähiger verhält wie Pferde. Besondere Bedeutung haben die Untersuchungen von Seddon über eine als Midland cattle disease bezeichnete Krankheit bei Rindern in Tasmanien, die mit der von Theiler beschriebenen Lamziekte in Südafrika wahrscheinlich identisch ist, und deren Hauptsymptome ebenfalls die einer Bulbärparalyse sind. Seddon hat aus dem Knochenmark eines an Midland cattle disease verendeten Tieres ein botulinusähnliches Stäbchen, B.-parabotulinus, isoliert, das kulturell und serologisch von A und B verschieden ist. Das Parabotulinustoxin verursacht bei Versuchsrandern und -Pferden im wesentlichen dieselben Symptome, wie sie bei der Midland cattle disease bekannt sind. Wir wissen heute, dass B.-botulinus Typus A und B bei Pferden die Symptome der Futter-

vergiftung, bei Hühnern diejenigen von „limberneck“ erzeugen können, dass Typus B und Parabotulinus bei Rindern die Symptome der Bulbärparalyse, Parabotulinus bei Pferden diejenigen der Futtervergiftung hervorrufen kann. In den Vereinigten Staaten ist ein weiterer, als Typus C bezeichneter Botulinusstamm aus den Larven einer Fliege (*Lucilia Caesar*) und aus dem Kropf von „limberneck“-Hühnern isoliert worden. Der ätiologische Zusammenhang mit dieser Erkrankung wird vermutet, doch steht der Beweis noch aus. Die sechs bis jetzt isolierten amerikanischen C-Stämme sind vom Verfasser mit dem australischen B.-parabotulinus serologisch und immunologisch verglichen worden. Es hat sich eine nahe Verwandtschaft ergeben, indem C-antitoxin gegen das Parabotulinustoxin schützte, dieses letztere neutralisiert nur das homologe Toxin; umgekehrt wurde B.-parabotulinus agglutinatorisch von zwei C-Seren nicht, dagegen die C-Stämme in niedrigen Verdünnungen von Parabotulinusserum beeinflusst. Die C-Stämme bzw. B.-parabotulinus scheinen dem Stamm van Ermengems und namentlich dem Darmstädterstamm näher zu stehen als A und B. Es besteht eine gewisse Wahrscheinlichkeit, dass B.-botulinus auch in unserem Lande in ursächlicher Beziehung steht zu gewissen Tierkrankheiten, denn er ist, nach Untersuchungen von Erd- und Gemüseproben, ein ziemlich häufiger Bewohner unseres Erdbodens (Typus B). Umfassende Untersuchungen sind wünschenswert im Hinblick auf die Ätiologie der Futtervergiftungen unserer Haustiere.

4. X. SEEBERGER (Zürich). — Bakteriologische Befunde bei Ferkelkrankheiten.

Die bakteriologische Untersuchung von 173 Ferkelkadavern hat folgendes ergeben:

Bakteriolog. Befund neg.; typ. Veränderungen		
von Viruspest	(1 Fall mit Rotlauf)	23 Fälle
Bakteriolog. Befund neg.; verschiedene path.-		
anat. Veränderungen	41	"
Bazilläre Schweinepest	20	"
Schweineseuchoerreger (Bipolare B.)	10	"
Rotlauferreger	7	"
Colibakterien	44	"
Diplostreptokokken	13	"
B. pyogenes	3	"
Gramnegative (nicht näher bestimmte) Stäbchen	3	"
Diplokokken	2	"
Staphylokokken	2	"
B. capsulatus	1 Fall	
Polybakterielle Infektion	4 Fälle	

5. G. FLÜCKIGER (Bern). — Untersuchungen über die infektiöse Agalaktie der Schafe und Ziegen in der Schweiz.

Die infektiöse Agalaktie der Schafe und Ziegen ist in der Schweiz erst seit Mitte des vorigen Jahrhunderts bekannt. Seit jener Zeit scheint

die Krankheit in verschiedenen Gebirgsgegenden in kleinerer und grösserer Ausdehnung und mit abwechselnder Heftigkeit zu herrschen. In der schweiz. Fachliteratur haben bisher Zangger, sodann Hess und Guillebeau und in letzter Zeit Giovanoli bezügliche Arbeiten veröffentlicht.

Die Seuche verursacht in den befallenen Gegenden eine erhebliche wirtschaftliche Schädigung der Ziegenbesitzer, sodass die Behörden es als ihre Pflicht erachteten, die Möglichkeit einer wirksamen Bekämpfung zu prüfen. Das eidgenössische Veterinäramt hat sich bereits seit dem Jahre 1913 mit der Erforschung der Krankheit befasst und vor allem versucht, ein wirksames Behandlungsverfahren einzuleiten. Zusammenfassend haben die umfangreichen Untersuchungen und experimentellen Versuche folgendes ergeben:

1. Die infektiöse Agalaktie der Schafe und Ziegen ist eine sowohl durch direkten und indirekten Kontakt wie durch die verschiedenen Impfmethoden übertragbare ansteckende Krankheit.
2. Die Ergebnisse der Untersuchungen über die Ätiologie decken sich mit den Befunden von Celli, Blasi und Carré, wonach die Krankheit durch ein filtrierbares Virus verursacht wird.
3. Die durchseuchten Tiere bleiben lange Zeit Infektionsträger und können die Krankheit während mehrerer Wochen verbreiten.
4. Die erkrankten Organe sind, soweit dies die anatomischen Veränderungen zulassen, in hohem Masse regenerationsfähig. Eine neueintretende Geburt scheint das Regenerationsvermögen wesentlich zu erhöhen.
5. Eine praktisch befriedigende Therapie gegen das Leiden scheint zurzeit noch nicht bekannt zu sein.

6. ANTON KRUPSKI (Albisrieden). — *Anämien bei Kälbern.*

Bei einer grossen Anzahl Kälber wurde das Blut in der Weise untersucht, dass nach der Methode von Zschokke, Cesari, Heusser und andern das Verhältnis der roten Blutkörperchen zum Blutplasma respektive zur Gesamtblutsäule einer in einem graduierten Röhrchen aufgefangenen, defibrinierten Blutmenge (5 ccm) geprüft wurde. Dabei ergaben sich im Vergleich zu den ermittelten Normalwerten bei ganz bestimmten Tieren, die z. B. klinisch durch mangelnde Lebhaftigkeit, blasses Schleimhäute, sowie nach der Schlachtung durch ihr extrem weisses bis weiss-grünliches Fleisch auffielen, oft bedeutend reduzierte Werte. In diesen Fällen war das Blut schon makroskopisch auffallend wässrig, hell und schlecht abfärbend. Der Umstand sodann, dass vielfach Residuen von abgelaufenen Krankheiten festgestellt werden konnten (Thymusreduktion, Leber-, Nabelabszesse, Leber-Induration, Flecknieren), weist darauf hin, dass es sich zum Teil wohl um sekundäre Anämien im Gefolge von Infektions-Krankheiten handelt. Wahrscheinlich bestehen auch Beziehungen des Hämoglobins zum Muskelfarbstoff, indem dieser möglicherweise der Muskulatur entzogen und dem hämoglobinarmen Blute zugeführt wird, wobei dann das Fleisch weiss erscheint. Die Milz zeigt deutliche Schwellung mit Hypertrophie der Follikel.

Alle diese Fragen bedürfen noch einer speziellen Bearbeitung, die von Pfenninger und Krupski durchgeführt wird. Die Arbeit wird im „Schweizer. Archiv für Tierheilkunde“ erscheinen.

7. C. M. HARING (San Francisco). — Über A-Avitaminosis bei Hühnern.

In grossen Kückenbeständen der Leghornrasse (300 bis 5000 Stück) in Kalifornien wird ziemlich häufig eine seuchenartige Krankheit beobachtet. Dieselbe ist durch folgende klinische und anatomische Besonderheiten charakterisiert:

1. Nasenausfluss;
2. Ophthalmie mit käsigen Massen im Konjunktivalsack;
3. weisse Pusteln von einem halben bis zwei Millimeter Durchmesser auf der Schleimhaut der Schnabelhöhle, des Pharynx und des Oesophagus;
4. bei der Sektion blasse geschwellte Nieren, deren Tubuli, die mit Uraten angefüllt sind, als weisses Netzwerk erscheinen;
5. in den letzten Stadien der Krankheit Schwäche und Abmagerung.

Diese Veränderungen zeigen eine grosse Ähnlichkeit mit der Geflügeldiphtherie oder mit der kontagiösen Rhinitis, weshalb die Krankheit zunächst als eine Form der Geflügeldiphtherie aufgefasst wurde.

Experimente von Beach, deren Ergebnisse in der folgenden Tabelle dargestellt sind, haben aber gezeigt, dass die fragliche Affektion eine A-Avitaminose ist, indem nur bei denjenigen Tiergruppen, in deren Nahrung das Vitamin A fehlte, die Krankheit auftrat.

Experiment zur Demonstration der A-Avitaminosis bei Hühnern (nach Beach)

11 Gruppen zu je 15 Hühnern

Nahrung	Zahl der Erkrankten			Total der an Avitaminosis gestorbenen	Aus andern Gründen gestorben
	mit Pusteln	mit Ophthalmie	mit Pust. + Ophthalmie		
1. Grundnahrung (G.N.) allein Kontrolle	7	5	2	14	14
2. G.N. + Salzgemisch	6	7	1	14	14
3. G.N. + Lebertran (A)	0	0	0	0	0
4. G.N. + Trockenhefe (B)	5	0	7	12	12
5. G.N. + Orangensaft (C)	7	0	7	14	14
6. G.N. + Lebertran + Trockenhefe (A + B)	0	0	0	0	0
7. G.N. + Lebertran + Orangensaft (A + C)	0	0	0	0	3

Nahrung	Zahl der Erkrankten			Total der an Avitaminosis erkrankten	Total der an Avitaminosis gestorbenen	Aus andern Gründen gestorben
	mit Pusteln	mit Ophthalmitie	mit Pust. + Ophthalmitie			
8. G.N. + Trockenhefe + Orangensaft (B + C)	5	2	7	14	14	1
9. G.N. + Lebertran + Trockenhefe + Orangensaft (A + B + C)	0	0	0	0	0	3
10. G.N. + Buttermilch	11	0	1	12	4	1
11. G.N. + frisches Gras	0	0	0	0	0	0

8. A. STÄHELI (Wil, St. Gallen). — *Eierstockstransplantationen.*

Der praktizierende Tierarzt hat öfters Gelegenheit, Kühe wegen Ausbleiben der Brunst zu behandeln, wobei er die Beobachtung macht, dass ein Teil derselben auf die zur Verfügung stehenden geschlechtstriebfördernden Mittel wie Canthariden, Johimbin, fructus capsici u. s. f. oder auf Eingriffe wie Massage der Ovarien nicht reagiert. Während meiner praktischen Tätigkeit machte ich häufig die Feststellung, dass jene Fälle von Anaphrodisie den Erfolg der Therapie in Frage stellen, die einhergehen mit mehr oder weniger ausgesprochenem Kleinerwerden der Ovarien und der Uteri. Solche Fälle wollte ich nun zum Ausgangspunkt meiner Versuche wählen. Ich schliesse zum vornehmesten alle jene Fälle aus, die bedingt sind durch Persistenz der corpora lutea, Pyometra und andere metritische Affektionen, soweit sie klinisch noch festgestellt werden können, oder durch sogen. Stillochsigkeit infolge cystöser Entartung der Ovarien. Es handelt sich bei meinen Versuchen um Tiere, die seit der letzten Geburt überhaupt nicht, oder in längeren Intervallen noch einige Male, nachher nicht mehr brünnig wurden und bei welchen die Plazenten innert der Normalzeit abgingen. An den Ovarien sind weder Follikel noch corpora lutea vorhanden, die Oberfläche erscheint glatt. Die Verkleinerung kann bis zur Grösse einer Bohne gehen, bei den Uterushörnern bis zur Grösse eines kleinen Fingers. Bei mehrfach gebärenden Kühen kann ein Zustand vorhanden sein, wie wir ihn bei juvenilen Tieren treffen oder mit Rücksicht auf die Uteri als Folge der Ovariotomie.

Die Annahme ist wohl berechtigt, dass es sich hierbei um Inaktivitätsatrophie handelt und dass ein gewisser Hormonmangel den Brunstausfall verursacht.

Technik der Transplantation. Nach Rasieren eines handgrossen Hautstückes auf der rechten Halsseite und Behandeln mit Tinctura jodi, Anlegen eines ca. 4—6 cm langen Hautschnittes, Taschenbildung im subcutanen Bindegewebe, in welche das zu transplantierende Ovarium eingelegt wird. Wundverschluss durch Naht.

Weitaus in den meisten Fällen trat Heilung per primam ein. Die beste Garantie für Primärheilung bietet die der Entnahme möglichst schnell folgende Einverleibung der körperwarm gehaltenen, aseptisch gewonnenen und aseptisch eingenähten Ovarien. Der Transport der, Schlacht- oder Kastrationstieren entnommenen, Ovarien hat in körperwarmer, physiologischer Kochsalzlösung in einem Thermosgefäß zu erfolgen.

Die transplantierten Ovarien wurden nach Verlauf von 6—8 Wochen meist restlos resorbiert. Irgendwelche nachteiligen Folgen zeigten sich nie.

Meiner Kasuistik ist folgendes zu entnehmen:

1. Der anaphroditische Zustand vor der Transplantation dauerte zwischen $3\frac{1}{2}$ bis 24 Monaten.
2. Die Brunst trat nach der Transplantation ein zwischen dem 2. bis 67. Tag, meistens nach 7 bis 14 Tagen.
3. Von 43 Fällen trat Brunst ein in 37 Fällen = 85 %
" 41 " Konzeption " 25 " = 61 %
" 31 " Geburt " 15 " = 48 %
" 18 " wurden 11 zum zweitenmale wieder brünnig = 61 %

Bis heute haben von diesen 11 Kühen 6 konzipiert, eine davon zum zweitenmal geboren.

9. F. GRÜTER (Willisau). — Mitteilung über Hodentransplantationen bei Stieren.

Die Unfähigkeit oder Unlust zu Springen ist bei Stieren kein seltenes Vorkommnis. Ausser andern Abnormalitäten ist Unterentwicklung, die ich vorläufig als Infantilität bezeichnen möchte, eine Ursache dafür.

Die Zusammenhänge zwischen innerer Sekretion und Brunst sind von einer Reihe von Forschern, schon früher von Brown-Séquard, in neuerer Zeit besonders von Steinach und seinen Mitarbeitern festgestellt worden.

Gestützt auf erfolgreiche Experimente durch Autotransplantation, Transplantationen auf Kastraten und senile Tiere beiderlei Geschlechts wurde dieses Verfahren bei drei Stieren der Fleckviehrasse im Alter von 16, 15 und 18 Monaten, von infantilem Typus (zurückgebliebenes Wachstum, schwache Knochenbildung und Bemuskelung, auffällig geringe Entwicklung des Halses, speziell des Halskammes und des Triels, Vermissen des prägnanten Stierenkopfes, der gedrungen, kurz und breit sein soll, mit guter Stirnbehaarung [Stirnschopf], matter Gesichtsausdruck, allgemeine Schlaffheit und besonders der Hoden), wo Aphrodisiaca versagt hatten, angewendet.

Zwei nicht operierte Stiere dienten als Kontrolle.

Die Operation wurde wie folgt ausgeführt: Als Transplantat diente Hodensubstanz von frischgeschlachteten, gesunden und zuchtfähigen Stieren. Übertragungsort: Mitte des Halses, in den Halshautmuskel. Möglichst aseptisches Vorgehen. Dorsoventraler Hautschnitt 10 bis 12 cm lang. Anschneiden des Halshautmuskels in gleicher Richtung bis in halbe Muskeltiefe, dann Quertrennung, so dass eine Tasche entsteht zur Aufnahme einer ungefähr eignossen Hodenkuppe von 30 bis 50 g

Gewicht. Hernach Zunähen der Muskelfascie über der Kuppe des verpflanzten Gewebes mit Catgut und Hautnaht mit Seide.

Schon nach zwei bis drei Wochen war vermehrte Lebhaftigkeit zu konstatieren und nach weiteren Wochen das sukzessive Hervortreten der anatomischen männlichen Charakteristika, die, wie oben bemerkt, bei den Infantilen fehlen.

Die Libido trat ein nach 99, 120 und 70 Tagen, während bei den zwei gleichaltrigen und gleichrassigen nicht operierten Infantilen die Geschlechtstüchtigkeit ausblieb.

Es wird von Bedeutung sein, zu erfahren, wie sich die Transplantate nach verschieden langem Bestehen histologisch verhalten und eventuell welchen Einfluss sie auf die Funktion der Hoden auszuüben vermögen. Deshalb ist das Hodengewebe der Infantilen im Gegensatz zu den Operierten und zu Normalen histologisch zu prüfen.