

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires
<b>Herausgeber:</b>	Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte
<b>Band:</b>	56 (1914)
<b>Heft:</b>	3
<b>Artikel:</b>	Die infektiöse Agalaktie bei Schafen und Ziegen
<b>Autor:</b>	Carré, H.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-589203">https://doi.org/10.5169/seals-589203</a>

### 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:** 10.02.2026

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

et des mauvais jours et à tes enfants. Elles peuvent être fières et heureuses d'avoir eu un tel mari et un tel père: que ce soit leur consolation.

Noyer.

## Die infektiöse Agalaktie bei Schafen und Ziegen.

(Experimentelle Untersuchungen, Prophylaxis und Impfung)

von H. Carré, Vorsteher des Laboratoriums für Untersuchungen der Infektionskrankheiten an der Tierärzneischule Alfort.

Ich habe in den „Annales de l’Institut Pasteur“ (Dezemberheft 1912) einen Auszug unseres jetzigen Wissens über die Agalaktie gegeben, indem ich für den klinischen Teil die Beobachtungen von Hess und Guillebeau und von Bournay und für den experimentellen Teil die Arbeiten von Celli und de Blasi verwendete.

Ich habe diesem Auszug eine Darlegung meiner eigenen Untersuchungen folgen lassen und einige neue interessante Tatsachen in bezug auf Prophylaxis und Impfversuche hinzugefügt

Das Folgende wird sich nur mit diesen Originaluntersuchungen befassen.

### I.

Im Jahre 1906 haben Celli und de Blasi gezeigt, dass das spezifische Agens der Agalaktie ein filtrierbares Virus ist, das im Glas nicht kultivierbar und im Mikroskop nicht sichtbar sei.

Mit vollem Erfolge haben auch wir die Experimente dieser Gelehrten über die Filtrierbarkeit des agalaktischen Virus erneuert.

Dank der Untersuchungen Cellis und de Blasis wusste man sehr wohl, dass durch die Injektion des Virus in das Euter, unter die Haut oder in die vordere Augenkammer die Infektion erzeugt werden konnte, dass man das

gleiche Resultat erhielt, wenn das Virus am Eingang der Zitze angebracht oder, was noch einfacher war, diese mit durch Virus beschmutzten Händen gemolken wurde; aber bei der natürlichen Übertragung kann die direkte Einimpfung durch Gewebsverletzungen als seltene Ausnahme angesehen werden; ferner werden die Tiere, die keine Milch geben, die Jungen, die Männchen und die keine Milch gebenden Weibchen im gleichen Verhältnis angesteckt wie die milchgebenden Schafe.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass die milchgebenden Tiere zuerst an den Eutern infiziert werden. Aber welcher Ansteckungsmodus muss für alle andern Tiere der Herde angenommen werden?

Unter den zahlreichen italienischen Synonymen der Bezeichnung Agalaktie (stornarella, mal dell'asciutto, etc.) findet man auch den Namen mal del sito, der die Infektion von einem bestimmten Orte abzuleiten scheint, zum Beispiel von einem Weideplatze, wo die gesunden Tiere die Krankheit erworben haben.

Dies war vielleicht der Grund, warum Celli und de Blasi die Vermittlung von stechenden Insekten argwöhnten; aber sie gestehen offen, dass sie die experimentelle Bekräftigung dieser ihrer Hypothese nicht beibringen können.

Unsere Beobachtungen, die sich auf drei Versuchsreihen aus dem Schafgeschlecht (3 Lämmer, 4 trächtige und 3 alte Schafe) beziehen, zeigen, dass mit dem agalaktischen Virus verunreinigte Nahrung (path. abnorme Milch) nach 15 bis 20 Tagen die typischen Lokalerscheinungen der Agalaktie, Arthritis, Keratitis und Euterentzündung hervorrief; wir haben sogar mehrere Fälle von Abortus beobachteten können.

Die gewöhnlichste Art der Ansteckung scheint uns diejenige durch den Verdauungskanal zu sein.

## II.

Nachdem dieser Punkt einmal festgestellt war, untersuchten wir, unter welchen Bedingungen das Virus mit den Nahrungsstoffen in Berührung kommen kann.

Während der grössten Zeit ihrer Entwicklung und oft während ihrer ganzen Dauer sind die agalaktischen Verletzungen hermetisch geschlossen, so dass das Virus unmöglich daraus entweichen kann, ausgenommen, wenn sich Eiterung einstellt; aber diese Fälle sind wenig zahlreich.

Das durch path. veränderte, nicht ausgemolkene Milch gespannte Euter kann einen kleinen Teil seines Inhaltes abgehen lassen, zumal wenn das Tier aufrecht steht oder, noch besser, wenn beim liegenden Tier eine hintere Gliedmasse auf die Drüse drückt (noch nicht veröffentlichte Beobachtung).

Ich habe gezeigt, dass die einem kranken Auge entfließenden Tränen virulent waren, und zwar selbst dann, wenn die Hornhaut nicht durchstochen war; das Virus wird also auf diese Weise direkt und fortwährend in Kontakt mit den Nahrungsstoffen gebracht, welche, von gesunden Tieren genossen, diese dann anstecken. Wir sind so glücklich gewesen, den Wert dieser Behauptung praktisch zu kontrollieren.

In einer Herde wurden zu Beginn der Infektion fünf Schafe mit Keratitis behaftet gefunden; die weitere Ansteckung geschah mit wirklich unvergleichlicher Schnelligkeit, indem nach der Minimalinkubationszeit weitere 22 Tiere dieselbe Krankheit aufwiesen.

## III.

In bezug auf die Ansteckung mit filtrierbaren Virusarten, von denen einige, einmal aus dem Organismus ausgetreten, von sehr geringer Tenazität sind, stellte sich die Frage auf, wie das Virus Raum und Zeit überdauern könne.

Die Frage ist für die meisten von ihnen gelöst: sei es dass das virulente Agens sich lange in dem infizierten Organismus aufhält, und die Impfung eines empfänglichen Objektes erbringt den Beweis dafür (Blut eines typho-anämischen Pferdes), sei es, dass die Aufbewahrung und die Übertragung durch einen vermittelnden Wirt gesichert sind (gelbes Fieber des Menschen).

Auf welche Weise wurde das agalaktische Virus nach zwei Monaten bei 14° im Dunkel inaktiv gemacht (Celli und de Blasi)?

Die HH. Celli und de Blasi, die höchsten Autoritäten in Sachen der Agalaktie, hatten gefunden, dass das Virus in der allerersten Zeit (primissimo periodo) der Krankheit seine Haupttätigkeit entfalte.

Ich habe festgestellt, dass im Gegensatz zu der Ansicht unserer verehrten Kollegen, das von Agalaktie betroffene Euter während mehrerer Monate eine virulente Flüssigkeit aussondern konnte bis zu der vollständigen Atrophie der Drüse: die zwei letzten einem agalaktischen Euter entnommenen Tropfen waren ebenso giftig wie die sieben Monate vorher dem Euter entzogene Flüssigkeit.

Ich habe diesen Versuch mehrere Male bei verschiedenen Tieren wiederholt und jedesmal mit vollem Erfolg: in der Regel hält sich also das agalaktische Virus sehr lange in dem infizierten Euter auf. Soviel über die Konservierung des Virus in der Zeit. Wie verhält es sich mit seiner Verbreitung im Raume?

#### IV.

Wir sind nicht der Meinung, dass wir alle Arten der Weiterverbreitung der Krankheit entdeckt haben, aber die von uns beobachteten Tatsachen erlauben doch, sich eine Idee von der Möglichkeit gewisser Ansteckungen machen zu können.

Virus (Milch), das absichtlich von einem Kranken aufgefangen und acht Tage bei der Temperatur des Monats

August ohne besondere Vorsichtsmassregeln aufbewahrt wurde, hat sich immer noch virulent gezeigt; diese lange Lebensfähigkeit gestaltet schon an sich die Weiterverschleppung sehr leicht.

In allen angesteckten Herden, die wir untersucht haben, war die Krankheit ausgebrochen, nachdem auswärts gekaufte Tiere, ohne weitere Untersuchung, in die Herde eingeführt worden waren.

Auf die einfachste Art wurde uns auch bewiesen, wie es möglich ist, dass die Ansteckungskeime durch das mit der Aufsicht von zwei ungefähr 200 m von einander entfernten Schäfereien betraute Personal verschleppt werden.

Die eine Schäferei ist infolge der Einführung neugekaufter Tiere verseucht, der ganze Bestand wird gesperrt; die andere Schäferei, die keine neuen Tiere aufgenommen hat, bleibt während mehrerer Wochen unberührt, aber da die Ratschläge des Tierarztes betreffend Desinfektion des Schuhzeuges und Anstellung eines besondern Mannes für diese Schäferei nicht befolgt werden, hält die Agalaktie auch ihren Einzug in diese zweite Schäferei.

### Prophylaxis.

Aus allen diesen Tatsachen können mit Leichtigkeit einige vorbeugende, sehr einfache Regeln abgeleitet werden, welche, wie uns scheint, genügen dürften, um das Auftreten der Agalaktie zu verhindern oder, wenn sie eingedrungen ist, einzuschränken.

Die genaue Untersuchung jedes neuangekauften Tieres ist unerlässlich: diese Untersuchung soll sich auf die Augen, das Euter, die Gelenke und die Haut erstrecken.

Jedes Tier, das das geringste Symptom zeigt, das auf Agalaktie Bezug haben könnte, wird sofort von der Herde getrennt.

Die unmittelbar gefährlichsten Virusträger sind die mit Hornhaut- und Euterentzündung oder die mit irgend einer

offenen Wunde behafteten Tiere: ihre sofortige Abschlachtung wird jedenfalls die ökonomischeste und rationalste Lösung sein.

Die genaue Euteruntersuchung wird jederzeit die agalaktische Verletzung zu entdecken imstande sein. Wenn diese auch alt ist, so ist sie gerade so gefährlich wie eine neue frische.

Mit einem starken Druck auf die Zitze wird es immer möglich sein, eine mehr oder minder reichliche, trübe, mit Knöllchen versehene, wässrige Flüssigkeit, oder eine eiterartige, ziemlich konsistente Materie, die in Form von Würstchen heraustritt, zu erhalten. In der Tiefe der Drüse wird man ebenfalls, besonders am Ursprung der Zitze, verhärtete Knoten fühlen.

Wenn unter der Herde Tiere sind, die für die Milchproduktion verwendet werden, so ist eine systematische Untersuchung der Euter dringend notwendig; die Zerstörung des in der abnormen Milch enthaltenen Virus durch Sieden und die Desinfektion der Hände der Melker sind obligatorisch. Die Desinfektion des Schuhwerkes der Schafhirten oder noch besser die Anstellung von besonderem Personal zur Besorgung der infizierten Tiere sollte ebenfalls zur Regel werden.

Der Verkauf für einen andern Zweck als zum Schlachten und die freie Zirkulation der Herde sollte nicht vor einem Monat nach Heilung der kranken Tiere oder deren gründlicher Entfernung erfolgen.

### Serum-Impfung.

Das experimentelle Studium von zahlreichen Krankheitserscheinungen, die durch ein filtrierbares, nicht in Glas kultivierbares Virus verursacht werden, bietet immer die grössten Schwierigkeiten dort, wo es sich darum handelt, das Virus in reinem Zustand, in handlicher Form und in genügend grosser Quantität zu erhalten, um die Über-

impfung zu versuchen und auf diese Weise ein spezifisches Serum zu erlangen.

Die Sekretion des agalaktischen Euters ist manchmal sehr reichlich, aber praktisch ist die aufgefangene Flüssigkeit trotz aller angewandten Vorsicht, durch Keime verunreinigt. Diese Beimischungen sind nicht ohne Unannehmlichkeiten, wenn wir auch ohne sofortige oder spätere üble Folgen grosse Quantitäten von Eutersekret in die Vene haben einspritzen können.

Auch das durch Reiben der Hornhaut erhaltene Produkt ist leider, was man leicht begreift, unrein und zwar in noch höherem Masse als die Euterflüssigkeit selbst.

Wenn schliesslich die Gelenkflüssigkeit aseptisch gesammelt werden kann, so erreicht ihr Quantum nur ganz ausnahmsweise einige Kubikzentimeter.

Wir sind der Schwierigkeit entgangen, indem wir auch bei der Agalaktie das von Borrel mit Erfolg bei den Schafpocken angewendete Verfahren zu Hilfe genommen haben, das heisst, indem wir auf dem Brustfell mit Hilfe des Gemisches Glutein-Kasein einen virulenten Erguss hervorgerufen haben, der dann leicht rein und reichlich aufgefangen werden konnte.

Jedes Tier lieferte uns durchschnittlich 500 ccm virulente, seröse Flüssigkeit; wir waren also im Falle, die Erreichung eines immunisierenden Serums zu versuchen.

Schafe und Ziegen, die von der natürlichen oder experimentellen Krankheit geheilt waren, erhielten unter die Haut oder in die Vene immer grössere Dosen des Giftes, worauf nach einigen Monaten das Serum versucht wurde; es ergab sich, dass es sehr ausgesprochene immunisierende Eigenschaften besass, sei es bei subkutaner Einspritzung oder noch besser, wenn das Virus durch die Verdauungswege aufgenommen wurde.

Aber das Serum scheint ohne Wirkung zu sein, wenn

das Inkubationsstadium vorgeschritten ist, und noch wirkungsloser, wenn die Krankheit ausgebrochen vorliegt.

Die Mischung Serum-Virus, zum voraus injiziert, wird ausgezeichnet vertragen und die hervorgerufene Immunität, deren Zeitdauer allerdings noch nicht genau bestimmt ist, ist immerhin sehr ausgesprochen.

Die vorgenommenen Untersuchungen mit Schafen, die allerdings noch nicht sehr zahlreich sind, lassen immerhin schon auf gute Dienste rechnen, welche die Serum-Impfung erweisen wird.

Wir müssen jedoch zugeben, dass die Ziegen sich gegenüber der Impfung viel empfindlicher zeigen als die Schafe.

---

## Fungöse Granulation in der Sprunggelenksbeuge beim Pferd.

Von Prof. Schwindmann, Bern.

---

Abnorme Granulation und Vernarbung bei Verletzungen in der Beugefläche der Gelenke, insonderheit der Sprunggelenksbeuge, ist eben kein seltener Befund. Eine Wucherung solcher Art, bei einem der Klinik zugeführten Pferde, ist indessen wegen ihrer ungewöhnlichen Grösse doch bemerkenswert.

Die vier Jahre alte Stute blieb mit dem linken Hinterbein im Stacheldrahtzaun hängen und zog sich dabei an der Beugefläche des Sprunggelenkes verschiedene Verletzungen zu. Am 2. Dezember 1913, viele Wochen nach dem Unfall, wurde uns das Pferd zur Behandlung übergeben.

**Befund:** In der linken Sprunggelenksbeuge, deren ganze Fläche einnehmend und sie sowohl nach oben wie nach unten erheblich überragend, findet sich eine grosse, geschwulstähnliche Wucherung von annähernd ovaler Form. Ihre Länge beträgt 42 cm, die Breite 36 cm und die Dicke, gemessen von ihrer höchsten Erhebung bis zur