Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern

Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Bern

Band: - (1893)

Heft: 1305-1334

Artikel: Ueber das Vorkommen von Coccidium oviforme bei der rothen Ruhr des Rindes

Autor: Guillebeau, Alfred

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-319060

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: 02.07.2025

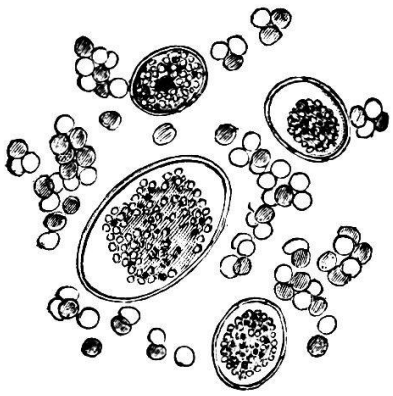
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Alfred Guillebeau.

Ueber das Vorkommen von Coccidium oviforme
bei der rothen Ruhr des Rindes.

Wie allgemein bekannt ist, unterscheidet man unter den *Protozoen* eine Gruppe von Wesen, welche durch das Vorkommen sichelförmiger Dauerformen oder Sporen sich auszeichnet und auf Grund dieser Eigenthümlichkeit den Namen der *Sporozoen* erhalten hat. Zu dieser Gruppe gehört das *Coccidium oviforme,* ein häufiger Leber- und Darmparasit des Kaninchens. In einigen, als Raritäten zu bezeichnenden Fällen hat man diesen Schmarotzer auch beim Menschen gefunden. Zu Anfang dieses Jahres nun sind von den Professoren Erwin *Zchokke* in Zürich und Ernst *Hess* in Bern in Arbeiten*) über die *rothe Ruhr* des Rindes ebenfalls Coccidien als sehr wahrscheinliche Ursache des betreffenden Leidens bezeichnet worden. In der That enthielt der Darm der kranken Thiere eine sehr grosse Zahl dieser Parasiten, deren Zugehörigkeit zu der Species *Coccidium oviforme* von den genannten Schriftstellern indessen nicht genauer untersucht wurde.

Die Symptome des bei den Rindern beobachteten Leidens entsprechen denjenigen eines starken Durchfalles. Die abgesetzten Kothmassen sind dünnflüssig und vielfach enthalten sie grosse, blutig gefärbte Schleimklumpen, ja manchmal sogar kleinere und grössere Blutgerinnsel. Stets finden sich in diesen Exkrementen eine grosse Zahl von Coccidien in voller Ausbildung vor, in einigen Fällen auch vorherrschend die kleine Jugendform, von der später die Rede sein wird. Einzelne Praktiker behandeln pro Jahr bis 50 von dieser Krankheit befallene Rinder, eine unter den gegebenen Verhältnissen gewiss stattlich zu nennende Zahl. Bald kommen in einem Viehstand nur vereinzelte



Präparat aus dem Kothe eines ruhrkranken Rindes mit 4 Coccidien, umgeben von vielen rothen Blutkörperchen.

*) Schweizer. Archiv f. Thierheilkunde 34. Bd. 1892.

Fälle zur Beobachtung, manchmal häufen sich an einem Orte und in kurzen Zwischenräumen die Zahl der Erkrankungen, doch nimmt das Leiden niemals den Character einer von Individuum zu Individuum übergehenden Seuche an. Es führt in 5—10 % der Fälle den Tod durch Erschöpfung herbei; in der Regel aber heilt es nach Tagen oder Wochen spontan ab, indem die Schmarotzer aus dem Darme verschwinden. Verlauf und Ausgang prägen dem Leiden eine unverkennbare Aehnlichkeit mit den akuten Exanthemen auf, immerhin mit dem Unterschiede, dass das Ueberstehen der Krankheit die Prädisposition für dieselbe nicht tilgt. Es gelangten im Gegentheil mehrere Fälle zur Beobachtung, bei welchen Thiere widerholt von dem Leiden befallen wurden.

Am häufigsten erkranken junge von dem Säugen entwöhnte Rinder, und der Besuch der Weide, sowie die Sommerszeit sind erfahrungsgemäss für den Eintritt des Durchfalls sehr begünstigende Momente; jedoch gewähren weder dauernder Stallaufenthalt, noch der Winter, noch höheres Alter vollkommenen Schutz. Empirisch ist festgestellt, dass die ersten Symptome öfters drei Wochen nach dem Auftrieb auf die Weide eintreten *(Hess)*.

Es scheint mir äusserst wahrscheinlich, das die früher von *Zürn**) beschriebenen Erkrankungen von drei Saugkälbern, welche in kurzer Zeit tödtlich endeten, mit der in der Schweiz beobachteten rothen Ruhr identisch gewesen sein dürften.

Die histologischen Veränderungen sind von *Zchokke* ausführlich geschildert worden. Sie stimmen mit den bekannten Thatsachen betreffend die Leber- und Darmcoccidien der Kaninchen überein und beginnen mit der Einwanderung der Parasiten in die Darmepithelien, welche hierauf abfallen. Zu dieser Entblössung gesellt sich eine eiterige Infiltration der Schleimhaut, sodass die Gesammtheit der Veränderungen als eiterig katarrhalische Enteritis einzelner Darmabschnitte bezeichnet werden kann. Der genannte Schriftsteller hat auf einem Quadratmillimeter der Schleimhaut 150,000 Coccidien gezählt, was 15 Millionen dieser Gebilde pro Quadratcentimeter ausmacht.

Die Coccidien sind runde oder ovale Körperchen von 30 μ Länge und 20 μ Durchmesser, mit doppelt begrenzter Hülle. Es scheinen zwei Varietäten dieser Gebilde vorzukommen, eine grössere Rasse von

*) Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen. 1877. XXII. Jahrg. S. 113.

ausgesprochen eiförmiger Gestalt und eine etwas kleinere runde. Bald füllt das Protoplasma den Innenraum ganz aus; bald zieht sich dasselbe zu einer centralen Kugel zusammen, während an den Polen der Inhalt der Hülle völlig durchsichtig erscheint.

Hat man auf die Coccidien Sublimat einwirken lassen, so scheidet das Protoplasma eine, manchmal auch zwei kleine homogene Kugeln von 3 bis 7 μ Durchmesser aus, die als Kern aufgefasst werden können. Die Coccidien der Rinder sind gegen Reagentien sehr empfindlich, so dass Glycerin und Alkohol ein Zusammenfallen der Hüllen bis zur Unkenntlichkeit veranlassen. Durch Jod werden dieselben gelb, braun oder dunkelblau gefärbt. Setzt man diese Gebilde auf feuchtem Filtrirpapier oder unter ganz wenig Wasser einer Temperatur von 20—30° aus, so theilt sich das Protoplasma sehr bald in 4 rundliche oder elliptische Segmente, von denen jedes durch eine besondere Hülle umgeben wird, und einige Tage später sind innerhalb derselben zwei sichelförmige Körperchen entstanden, neben welchen ein kleines, körniges Klümpchen von Protoplasma als *Restkörper* (nucléus de reliquat) liegt.

Die Zugehörigkeit dieser Gebilde zur Gattung *Coccidium* ist auf Grund der *Aimé Schneider*'schen*) Klassification wegen der Viertheilung des Protoplasmas völlig ausser Zweifel. Aber auch die Zutheilung zur Species *C. oviforme* erscheint durchaus gerechtfertigt durch die Grössenverhältnisse, den Entwicklungsgang und den Ort des Vorkommens, vorausgesetzt, dass man *C. oviforme* und *C. perforans* wiederum zu einer Species vereinigt, wie es mit guten Gründen von *Balbiani* vorgeschlagen wird.

Die Gewinnung von Sporen war Anfangs mit Schwierigkeiten verbunden. *Balbiani***) betont mit Recht, dass die Gegenwart von viel organischer Substanz einen Fäulnissprocess von solcher Intensität veranlasst, dass eine grosse Zahl von Coccidien zu Grunde gehen. Um zum Ziele zu gelangen, mussten die Faeces mit Wasser ausgelaugt und nachträglich die Flüssigkeit abgegossen werden, um den grösseren Theil des Eiweisses entfernen zu können. So hindernd aber der Eiweissgehalt für die Sporenbildung war, so vortheilhaft zeigte er sich für einen andern Vorgang, über den ich in der mir zugänglichen Litteratur nichts gefunden habe. In einem eiweissreichen

*) Citirt nach *G. Balbiani*: Leçons sur les Sporozoaires. S. 73.
**) L. c. p. 87.

Koth, dessen Fäulniss durch Zusatz von Borsäure stark eingedämmt wurde, theilten sich unter dem Einflusse einer Temperatur von 39° C. die Coccidien sehr rasch. Aus dem Protoplasma entstanden zahlreiche kleine, 3—7 μ breite Kugeln von meist ganz homogener, glänzender Beschaffenheit. Manchmal besassen dieselben eine dünne, von dem Inhalte durch eine vollkommen durchsichtige Zone getrennte Hülle. Hier lag also die Neubildung von zahlreichen Individuen, ohne das Zwischenstadium der sichelförmigen Körperchen vor. Da nun in einigen Fällen der Koth der Rinder nebst typischen Coccidien auch eine grosse Menge dieser Gebilde enthielt, so muss die Annahme gemacht werden, dass dieselben auch im Darme entstehen können. Schon *Baranski**) und *Malassez***) hatten diese Körperchen im Eiter der Leberknoten von Kaninchen gesehen und abgebildet, aber die Frage, ob es sich um Entwicklungsstadien der Dauersporen, oder um etwas anderes handelte, unberührt gelassen.

*R. Pfeiffer****) war der erste, welcher für unseren Parasiten zwei Arten von Fortpflanzung annahm, einmal die sehr gut studirte Sporenbildung, zweitens eine im lebenden Wirthe rasch sich vollziehende Vermehrung, bei welcher im Innern des Coccidiums sehr zahlreiche, sichelförmige Körperchen gebildet werden sollten. In kurzer Zeit entstanden auf diese Weise eine grosse Zahl von Sicheln, von welchen ausserdem noch bemerkt wird, dass sie sehr labil seien und alsbald aus den Präparaten verschwänden. Ob die hier beschriebene Vermehrung verschieden, oder identisch mit der von *Pfeiffer* geschilderten ist, muss noch genauer untersucht werden. In Schnitten durch die gehärtete Darmwand sah ich oft Coccidien mit zahlreichen, kleinen Rundkörperchen im Inneren, jedoch niemals die *Pfeiffer*'sche Sichelform, denn alle kleinsten Coccidien, die mir bis jetzt zu Gesichte kamen, besassen eine runde Gestalt.

Die «*rothe Ruhr*» ist eine schon durch ihren Symptomenkomplex wohl abgegrenzte nosologische Species. In der That ist ihr Auftreten sehr charakteristisch, indem dieselbe innerhalb einer Heerde, deren sämmtliche Stücke gleich gehalten werden, nur einige Individuen mit auffallender Intensität befällt. Wir können noch weiter gehen und

---

*) Oesterreich. Vierteljahrsschrift für Veterinärmedicin 1879. Bd. 51. Seite 107.

**) Archives de Médecine expérimentale et d'Anatomie pathologique 1891. Bd. 3. S. 11.

***) Beiträge zur Protozoen-Forschung 1. Heft. S. 9.

für alle Fälle dieselbe Ursache feststellen. In dieser Beziehung ist zunächst von sehr grosser Wichtigkeit, dass die Ausleerungen stets Coccidien enthalten, bald in sehr grossen Mengen, bald weniger zahlreich.

Um die pathogene Wirkung der Coccidien ganz evident zu beweisen, waren Fütterungsversuche nothwendig. Dank einer financiellen Unterstützung durch die hohe kantonale *Direction des Innern* (Vorstand Hr. Regierungsrath *von Steiger*), für welche wir hier den wärmsten Dank aussprechen, wurde die Möglichkeit geschaffen, dass Herr Prof. *Hess* und ich gemeinschaftlich drei junge Rinder mit sporenhaltigem Material füttern konnten. Drei Wochen nach der Infektion trat unter den Erscheinungen eines gelinden Fiebers (1° Zunnahme der Körperwärme) eine 1—3-tägige Diarrhœ ein, und der Koth war zu dieser Zeit coccidienhaltig, freilich war die Zahl der Coccidien stets eine sehr kleine, auch kam es nicht zu blutigen Beimischungen zu den Darmentleerungen.

Früher, bevor die zoologische Diagnose gemacht war, habe ich Ziegen, Schafe, Kaninchen, Meerschweinchen, Mäuse und Hühner mit Coccidien ohne sichelförmige Dauersporen gefüttert, auf diese Weise jedoch niemals brauchbare Resultate erzielt.

Die Beschreibung der «*rothen Ruhr*» wäre keine vollständige, wenn ihre geographische Verbreitung nicht angegeben würde. Was zunächst das Rind anbetrifft, so wird die grosse Mehrzahl der Fälle in der Schweiz auf den Bergweiden der Alpen und des Jura, sowie auf den Kuppen der dazwischen liegenden Hügelketten beobachtet. In den Thälern fehlt die Krankheit zwar nicht vollständig, aber sie kommt hier seltener vor. Diese örtlichen Verhältnisse sind so konstant, dass sie unmöglich als blosser Zufall bei der Zusammenstellung der Einzelfälle betrachtet werden können. Die Kaninchenkrankheit, welche wir mit obiger in Bezug auf Ursache als identisch betrachten, ist dagegen im Thale sehr verbreitet. Auf Grund dieser Erfahrungen und unserer sonstigen Kenntnisse über das *Coccidium oviforme* kommen wir zu der Einsicht, dass die, wie bekannt sehr langlebigen Keime dieser Thierart bei uns überall, auf den Höhen und in den Thälern zu den sehr häufigen Bestandtheilen des Staubes gehören dürften, dass aber das Rind im Thale bis zu einem gewissen Grade vor einer Infektion geschützt ist.

Dieser durch die Bodenverhältnisse gegebene Schutz muss in der Trinkwasserversorgung gesucht werden. Das Thalvieh stillt seinen

Durst aus laufenden Brunnen, deren Wasser beim Filtriren durch den Boden gereinigt wurde; das Weidevieh säuft dagegen vielfach aus Tümpeln und Cysternen und nimmt mit dem Wasser Schlamm, sowie Staubpartikel aus der Luft und als Bestandtheil dieser beiden Arten von Verunreinigungen auch Zoosporen des Coccidiums auf.

Die grosse Verbreitung des Parasiten wäre nicht verständlich, wenn wir nicht Wirthe namhaft machen könnten, die gleichmässig über das ganze Gebiet der Schweiz ausgebreitet sind. Ein solcher Wirth ist zunächst das Rind. Das Kaninchen kommt weniger in Betracht, weil es bei uns meist in geschlossenen Räumen lebt. Von grösserer Bedeutung ist dagegen der Hase. *V. Rieck**) erwähnt das Auftreten der Krankheit bei einem Feldhasen aus dem zoologischen Garten in Dresden. Aus der Umgebung von Bern ist mir folgender Fall bekannt: Ein Landmann in Ostermundingen hatte im Frühjahr 1890 vier junge Hasen gefangen und dieselben auf einem eingefriedeten Platze, im Freien, aufwachsen lassen. Sie gediehen den Sommer hindurch sehr gut, verendeten aber Mitte Oktober ganz plötzlich, sodass eine Vergiftung vermuthet wurde. Die Section ergab aber als Todesursache eine ausgebreitete Infektion des Dünndarmes mit Coccidien.

Sind die Coccidien aus dem Darme ausgeschieden, so erfordert die Entwicklung der sichelförmigen Körperchen nach *Balbiani* etwas Wasser, freien Sauerstoff und ein bestimmtes Mass von Wärme. Bei einer Zimmertemperatur von 15—18° ist die Viertheilung des Protoplasmas nach 3 Tagen, die Sporenbildung nach 2 Wochen vollendet. Bei niederer Temperatur wird der Vorgang entsprechend verzögert, oder er bleibt vollständig aus. Durch diese Wärmebedürfnisse ist der durch die Erfahrung festgestellte Einfluss des Sommers auf die Häufigkeit der «rothen Ruhr» erklärt. In einem Düngerhaufen oder einem Jauchekasten können die Coccidien ihren Bedarf an Sauerstoff nicht decken; sie werden vielmehr durch die Fäulniss ziemlich rasch zerstört. Wie wohlthätig wirkt für sie ein starker Regenguss, welcher die auf der Weide abgesetzten Kothhaufen verdünnt und in einen Tümpel oder ein fliessendes Wasser fortschwemmt! Auf unseren Bergweiden treffen diese günstigen Bedingungen nun so häufig zu, dass uns die Erhaltung vieler mit den Excrementen ausgeschiedenen Coccidien und dadurch ihre grosse Verbreitung nicht überraschen darf. Damit ist auch das Vorkommen der Krankheit unter den Rindern

*) Deutsche Zeitschrift für Thiermedicin und vergleich. Pathologie 1889. Bd. 14. S. 65.

erklärt. Der Umstand, dass bei unseren Versuchen der Erfolg ein positiver, aber in Bezug auf die Intensität ein auffallend milder war, lässt verschiedene Erklärungen zu. Vielleicht enthielt das zwar jedesmal in reichlicher Menge eingegossene Material doch nur wenig entwicklungsfähige Keime, oder es kommt für die Entstehung der Krankheit noch eine Prädisposition, einstweilen unbekannter Natur, in Betracht, deren Wesen vielleicht später einmal genauer festgestellt werden kann.