

Zeitschrift: Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire
ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

Herausgeber: Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

Band: 85 (1943)

Heft: 3

Artikel: Die Bekämpfung der Geflügel-Kokzidiose im Lichte neuer Forschungsergebnisse

Autor: Ebbell, Harald

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-590421>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 15.05.2025

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

brandigem Gemühl (Kaff). Bad. Mitt., S. 49, 1885. — Eichhorn: Feuchtes Lagern dumpf gewordenen Gerstenschrotes als Ursache des seuchenhaften Abortus. Sächs. Vet. Ber., S. 65, 1903. — Fröhner, E.: Lehrbuch der Arzneimittellehre. Stuttgart, 1921. — Wiemann: Kupfervergiftungen durch Hüttenrauch. Dtsch. tierärztl. Wschr., 47, S. 279, 1939.

(Fortsetzung folgt.)

Die Bekämpfung der Geflügel-Kokzidiose im Lichte neuer Forschungsergebnisse.

Von Harald Ebbell,

Ovomaltine-Eierfarm, Oberwangen b. Bern.

Die Geflügel-Kokzidiose besitzt in unserem Lande eine viel größere wirtschaftliche Bedeutung als gemeinhin angenommen wird. Statistische Angaben über die durch diese Krankheit direkt oder indirekt verursachten Tierverluste existieren zwar nicht, doch besteht kein Zweifel darüber, daß zur Zeit die Kokzidiose die Hauptursache für gehäufte Eingänge in der Kücken- und Junghennen-aufzucht darstellt. Die Ursachen für das starke Auftreten dieser Krankheit sind mannigfacher Art. Genannt seien der chronische Platzmangel, der die Mehrzahl der schweizerischen Zucht- und Vermehrungsbetriebe kennzeichnet, und die durch eine einseitige Zucht auf Leistung in Mitleidenschaft gezogene Vitalität des Tiermaterials. Beide Faktoren, die zu starke Besetzung von Stallungen und Ausläufen und die erhöhte Anfälligkeit der Tiere, begünstigen den Ausbruch der Kokzidiose sehr stark.

Die Bekämpfung der Kokzidiose ist zum eigentlichen Kardinalproblem jedes Aufzuchtbetriebes geworden. Die Möglichkeiten, die sich der Praxis bisher in dieser Hinsicht geboten haben, können keineswegs befriedigen. Eine Therapie hat sich bis heute in allen Fällen als nutzlos erwiesen; angebliche Erfolge von Kokzidiomitteln waren stets auf die mit der Verabreichung parallel laufenden hygienischen Maßnahmen zurückzuführen. Aussicht auf Erfolg boten einzig strenge hygienische Maßnahmen, um das Auftreten von Kokzidiose entweder ganz zu verhüten, oder dann doch bei einem Ausbruch der Krankheit dieselbe zu lokalisieren und in ihrer Wirkung einzuengen. Desinfektionsmittel schieden für eine Bekämpfung der Krankheit zum vornherein aus, da längst experimentell nachgewiesen worden war, daß kein einziges bisher bekanntes Antiseptikum imstande ist Kokzidien oder Oozysten abzutöten, ja, daß sogar eine große Anzahl Desinfektionsmittel die Sporulation der Oozysten begünstigt. Die in der Praxis angewandten Bekämpfungsmethoden stützten sich im wesentlichen auf die Tatsache, daß

die mit dem Kot infizierter Tiere ausgeschiedenen Oozysten erst nach erfolgter Sporulation infektiösfähig sind. Diese außerhalb des Tierkörpers stattfindende Reifung dauert — je nach den Umweltsbedingungen und je nach der Spezies des Kokzid — zwei bis drei Tage. Es wurde deshalb empfohlen, die Stallungen mindestens alle zwei Tage, besser jedoch jeden Tag gründlichst zu reinigen, ebenfalls alle Freß- und Trinkgefäße. Größere Betriebe gingen dazu über, die Stallungen nach dem Misten mit einem Flammenentkeimer abzubrennen, um auf diese Weise die am Boden befindlichen Oozysten

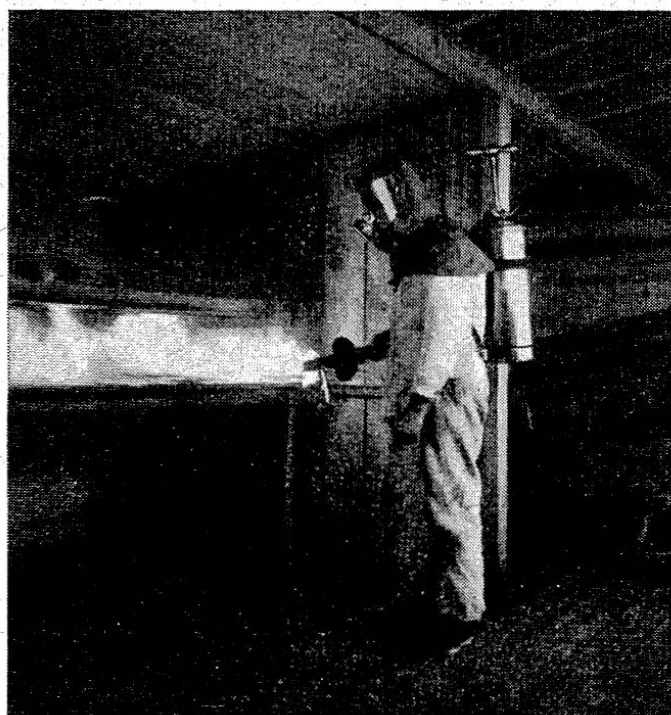


Abb. 1. Flammenentkeimer in Aktion.

abzutöten. Mit Hilfe dieser Maßnahmen gelang es zwar, die Kokzidiengefahr in den Stallungen teilweise zu bannen, nicht jedoch in den Ausläufen. Es ist bekannt, daß sich die Kokzidien bzw. Oozysten im Boden monatelang, ja über ein Jahr ansteckungsfähig erhalten. Die Bekämpfung dieser in den Ausläufen befindlichen Parasiten stößt jedoch aus begreiflichen Gründen auf große Schwierigkeiten. Daher gingen führende Betriebe schon seit Jahren dazu über, ihre Aufzucht in bewegliche Stallungen zu verlegen, soweit dies in bezug auf die Beschaffung des notwendigen Terrains möglich war. Das Versetzen der Stallungen sollte dabei ein Verkoten der Ausläufe und damit eine Anhäufung von Oozysten verunmöglichen. (Noch weiter geht ein Stallmodell, bei welchem die Tiere in einer kleinen Hütte als Nachtquartier und einem daran befestigten kleinen eingehagten Auslauf leben. Der Fußboden der Hütte besteht aus einem Lattenrost, der den Kot durchfallen läßt. Die Hütte samt

dem angehängten Auslauf wird jeden Tag um ihre Länge vorgeschoben, womit die Tiere jeden Tag frischen, unbelaufenen Boden vorfinden. Dieses Aufzuchtssystem garantiert weitgehende Kokzidiosefreiheit, ist aber ziemlich kapital-intensiv.)



Abb. 2. Kufenställe garantieren durch tägliches Versetzen weitgehendste Kokzidiosefreiheit.

Ganz allgemein muß überhaupt darauf hingewiesen werden, daß samt und sonders alle die oben erwähnten prophylaktisch-hygienischen Maßnahmen gegen die Kokzidiose eine schwere finanzielle Belastung der Aufzucht bedeuten. Die Verluste, die bei einem starken Auftreten der Kokzidiose eintreten, sind aber so ruinös, daß die Berechtigung all dieses Aufwandes gar nicht diskutiert zu werden braucht. Immerhin dürfte es klar sein, daß nur gut fundierte größere Aufzuchtbetriebe in der Lage sein werden, all die erwähnten notwendigen Vorkehrungen gegen die Kokzidiose zu treffen. Kleinbetriebe mit wenig Land und beschränkten finanziellen Möglichkeiten sind hier naturgemäß stark behindert. Bei ihnen kann jede Hygiene nur von relativem Wert sein, da die beschränkten Raumverhältnisse, insbesondere was die Ausläufe anbelangt, nur allzu oft die größten Anstrengungen illusorisch machen. Es ist ganz klar, daß gerade für diese Betriebe wirksamere Verhütungs- und Bekämpfungsmaßnahmen gegen die Kokzidiose, die keiner großen finanziellen Mittel bedürfen, gesucht werden müssen. Aber auch für Mittel- und Großbetriebe, ja für die gesamte Geflügelwirtschaft ist die Ausarbeitung solcher neuer Methoden von mehr als gewöhnlichem Interesse, geht es doch letzten Endes darum, die Produk-

tionskosten des Nachwuchses niedrig zu halten. Welchen Einfluß höhere oder niedrigere Produktionskosten des Junggeflügels — volkswirtschaftlich im Hinblick auf den Eiergestehungspreis gesehen — haben, dürfte leicht einzusehen sein.

In neuester Zeit sind nun Arbeiten amerikanischer Autoren und eine solche zweier deutscher Autoren erschienen, die ganz neue Möglichkeiten eröffnen; die Amerikaner arbeiten medikamentös-prophylaktisch, die Deutschen mit einem nach ganz neuen Grundsätzen zusammengestellten Desinfektionsmittel.

Herrick und Holmes (1) stellten 1937 erstmals fest, daß die Verabreichung von Schwefelblüten an Kücken Kokzidiose weitgehend verhüten kann. Der Schwefelanteil der verschiedenen Versuchsgruppen variierte von 2—20%, wobei mit steigendem Schwefelanteil auch die Schutzwirkung zunahm. Die Verfütterung von Schwefel hatte nur prophylaktischen Wert; bei bereits ausgebrochener Kokzidiose vermochte Schwefel die Sterblichkeit nicht herabzusetzen.

Dickinson und Scofield (1) verglichen die Wirkung von 10 und 20% Schwefelblüten auf die beiden Kokzidien *Eimeria acervulina* und *Eimeria tenella*. Bei einer Inokulation von 35 und 50 Millionen sporulierter Oozysten von *Eimeria acervulina*, vorgenommen an 3 Monate alten und noch älteren Tieren, zeitigten die obigen Mengen Schwefel keinerlei günstige Wirkung. Bei einer Inokulation von 250 000 sporulierter Oozysten von *Eimeria tenella* dagegen verliehen bereits 10% Schwefelblüten einen ausgesprochenen Schutz gegen die Krankheit.

Re-Inokulationen nach Aufhören der Schwefelapplikation zeigten, daß bei den vorher nicht mit Schwefel behandelten Kontrollgruppen durch die erste Infektion eine gewisse Resistenz gegen weitere Infektionen eingetreten war, während die vorher mit Schwefel behandelten Gruppen keine solche Resistenz aufwiesen.

Goff und Upp (3) untersuchten die Wirkung verschiedener Formen von Schwefel auf Kokzidiose und stellten fest, daß Schwefelblüten die beste Wirkung zeitigten. Die Beimischung von 5% Holzkohle vermochte die günstige Wirkung der Schwefelbeifütterung noch zu erhöhen. Sämtliche mit Schwefel behandelten Versuchstiere, die im Durchschnitt mit rund 500 000 sporulierten Oozysten infiziert worden waren, produzierten jedoch Oozysten, die lebensfähig waren, sporulierten und klinische Anzeichen von Kokzidiose zu produzieren imstande waren.

Goff und Upp (4) zeigten ferner, daß ein hoher Prozentsatz Schwefel im Futter das Wachstum der Tiere behindert und auch bei Beifütterung von Lebertran Rachitis hervorrufen kann.

Goff (5) inokulierte verschiedenen Versuchsgruppen 400 000 bis 2 Millionen sporulierter Oozysten pro Tier und stellte dabei fest,

daß 1. der prophylaktische Wert einer Futtermischung mit 5% Schwefelblüten in bezug auf die Kokzidiose-Verhütung durch eine Beimischung von 5% Holzkohle erhöht wird, 2. eine Mischung enthaltend 2% Schwefelblüten plus 5% Holzkohle der Mischung enthaltend 5% Schwefelblüten in der Kokzidioseverhütung ebenbürtig ist; 3. eine erste Infektion mit *Eimeria tenella* die Widerstandsfähigkeit gegen eine weitere Infektion erhöht, die Krankheit jedoch nicht verhütet; 4. bis zu 5% Schwefelblüten an Kücken von der 4. Woche an während der Dauer von 14 Tagen ohne Schädigungen verfüttert werden können; 5. die Beifütterung von Holzkohle allein, ohne gleichzeitige Verabreichung von Schwefelblüten, keine Kokzidiose verhütende Wirkung besitzt; 6. 12 Wochen alte Kücken eine höhere Resistenz gegen Kokzidiose aufweisen, als 18—28 Tage alte Tiere. Der Verfasser empfiehlt der Praxis bei Kokzidiosegefahr und Kokzidioseverdacht die Beifütterung von Schwefel von der 4. Woche an während 14 Tagen durchzuführen.

Goff (6) weist nach, daß in erster Linie das Sporozystenstadium von *Eimeria tenella* durch die Schwefelbeifütterung betroffen wird. Die Versuchsrationen von 5% Holzkohle mit 2 oder 5% Schwefelblüten oder 5% Schwefelblüten allein zeitigten eine gleich große Kokzidiose verhütende Wirkung, wenn sie 1 Tag vor der Inokulation verfüttert wurden, wie bei einer Verfütterung 3 oder 5 Tage vor der Inokulation. Die Kücken zeigten sich gegenüber einer neuerlichen Infektion mit sporulierten Oozysten von *Eimeria tenella* 24 Stunden nach Aufhören der Schwefelbeifütterung in hohem Grade empfänglich. Schwefel besitzt demnach nicht die Eigenschaft die Resistenz gegen Kokzidiose zu heben; er zeigt vielmehr nur so lange eine Kokzidiose verhütende Wirkung, als er sich im Darmtraktus befindet. Es wird gezeigt, daß Schwefel direkt auf die Parasiten wirkt und nicht imstande ist die Darmwand gegen Kokzidien resistenter zu machen. Die Schwefelbeifütterung sollte deshalb als eine Hilfe für die Durchführung der geeigneten sanitären Maßnahmen betrachtet werden, nicht aber als einen Ersatz für dieselben. Schwefelblüten zeigten sich als äußerst wertvoll in der Verhütung von Kokzidiose, dagegen als wertlos zur Heilung dieser Krankheit.

Fassen wir die Ergebnisse dieser hier kurz referierten amerikanischen Arbeiten zusammen, so können wir sagen, daß zwar die Frage einer Schwefelbeifütterung an Kücken zum Behufe der Kokzidioseverhütung noch weiterer Untersuchungen bedarf, um insbesondere die Probleme einer Anwendung bei natürlichen Infektionen besser abzuklären, daß aber andererseits doch schon Ergebnisse vorliegen, die eine prophylaktische Schwefelgabe im Futter von Kücken unter gewissen Voraussetzungen immerhin schon in den Bereich praktischer Möglichkeiten rückt. Wir haben in der Ovomaltine-Eierfarm bereits 1938, kurz nach dem Erscheinen der ersten Berichte über die Schwefelbeifütterung, versuchsweise kurze

Zeit dem Kückenfutter Schwefel zugesetzt, ohne allerdings auf die damals empfohlenen 5% hinaufzugehen. Schädliche Wirkungen konnten wir keine beobachten. Eine kurze Orientierung über diese neue Bekämpfungsmethode der Kokzidiose erschien im gleichen Jahr im „Geflügelhof“ (7). Nach dem Erscheinen der neuesten Arbeiten von Goff (5 und 6) im Jahre 1942 haben wir in zweimaligen Intervallen Tausenden von Kücken von der 4. Woche an 2% Schwefelblüten plus 5% Holzkohle im Futter verabreicht. Während der größte Teil der Kücken nur 14 Tage lang Schwefel im Futter erhielt, gingen wir versuchsweise bei 3 Ställen auf eine Dauer von 4 Wochen hinauf, ohne irgendwelche äußerliche Schädigungen feststellen zu können. Die Tiere hatten Auslauf, viel direktes Sonnenlicht und 1,5 pro mille Vi-De-Kleemehl (Vitamin D₃) im Futter. Über die Wirkung dieser Schwefelbeifütterung in bezug auf die Kokzidioseverhütung können wir uns nicht äußern, da es sich nicht um einen richtigen Versuch mit entsprechenden Kontrollgruppen handelte. Einige allgemein orientierende Angaben über die neuen Möglichkeiten einer Schwefelbeifütterung zur Verhütung der Kokzidiose erschienen 1942 im „Geflügelhof“ (8)¹⁾.

So wie die Dinge heute liegen, gehört die Beifütterung von Schwefel an Kücken zur Kokzidioseverhütung nur in die Hand eines fachlich geschulten Geflügelzüchters. Es kann vorderhand keine Rede davon sein, diese immerhin nicht ganz harmlose Methode in Betrieben anwenden zu wollen, die in bezug auf die fachlichen Kenntnisse des Besitzers Wünsche übrig lassen. Andererseits ist es aber wünschenswert, daß diese neue Methode in unseren größeren schweizerischen Zuchten und bei den mit diesen Kreisen in Berührung kommenden Tierärzten bekannt wird, ebenso wie die notwendigen Voraussetzungen für eine erfolgreiche Handhabung derselben. In konzentrierter Form lauten diese Voraussetzungen:

1. Beginn der Schwefelbeifütterung, sobald Kokzidiose-Verdacht besteht.

2. Parallel zur Schwefelbeifütterung sind die eingangs dieser Arbeit erwähnten strengen hygienischen Maßnahmen zu treffen. Alle typisch kokzidiosekranken Tiere sind zu töten.

3. Dosierung: 2% Schwefelblüten plus 5% Holzkohle in feiner Körnung von der 4. Lebenswoche des Kückens an für die Dauer von 4 bis maximal 6 Wochen.

¹⁾ Von uns im Herbst 1942 durchgeführte Fütterungsversuche an 2500 Kücken haben ergeben, daß auch eine sechswöchige Verabreichung von 2% Schwefelblüten und 5% Holzkohle keine Schädigungen hervorrief. Ein kleiner Ausbruch von Kokzidiose konnte hierbei mit guten Erfolg lokalisiert und zum Verschwinden gebracht werden. Um eine Schwefel-Rachitis zu verhindern, hatten die Tiere möglichst viel Freilauf und erhielten die doppelte Dosis Vi-De-Kleemehl, als normalerweise üblich ist (3‰ statt 1,5‰).

4. Zur Verhütung von Rachitis sollten die Kücken genügend Vitamin D₃ zugeführt erhalten (1,5 pro mille Vi-De-Kleemehl) und dazu Auslauf mit direktem Sonnenlicht zur Verfügung haben.

5. Eine Behandlung bereits stark an Kokzidiose erkrankter Tiere ist zwecklos. Man sucht in diesem Falle die noch nicht von der Krankheit befallenen Bestände durch die Schwefelbeifütterung zu schützen. Bei stark erkrankten Beständen helfen nur rigoroses Ausmerzen und strengste sanitäre Maßnahmen bei ausschließlicher Stallhaltung.

Von einer ganz anderen Seite her ist das Problem der Kokzidiose-Bekämpfung in jüngster Zeit von deutscher Seite her aufgerollt worden. Seck und Schuhmacher (9) gingen in ihren Untersuchungen von der Tatsache aus, daß die Hülle der Oozysten gegenüber allen bekannten Desinfektionsmitteln außerordentlich widerstandsfähig ist. Es erschien daher zweckmäßig zuerst einmal den Aufbau dieser Hülle, ihre chemische Zusammensetzung und ihre Reaktion auf Desinfektionsmittel näher zu untersuchen, um auf diese Weise den Weg zu geeigneten Abtötungsmitteln zu finden. Seck und Schuhmacher vermochten nun den Nachweis zu erbringen, daß die innere Wand der Kokzidien-Oozyste — laut früheren Untersuchungen besteht die Zystenwand aus 2 Hüllen, einer inneren und einer äußeren Wand — aus fettartigen Substanzen besteht oder zumindest solche eingelagert hat. Diese Entdeckung erklärt, weshalb alle die bisher verwendeten Desinfektionsmittel wirkungslos bleiben mußten. Diese fett- oder wachsartigen Einlagerungen umgeben den Körper der Oozysten mit einem sicheren Schutz, den zu zerstören die bisherigen Mittel nicht geeignet waren. Ein wirksames Desinfektionsmittel gegen Kokzidiose muß also zunächst die Eigenschaft haben, die innere Wand aufzulockern, die Einlagerungen zu lösen oder zu zerstören, so daß der Weg für ein den Oozystenkörper bzw. bei sporulierten Kokzidien die reifen Sporozoiten abtötendes Plasmagift frei wird. Weiter darf das Mittel die äußere Hülle nicht so verändern, daß ihre Durchlässigkeit aufgehoben wird. Und schließlich muß die Einwirkungsdauer des anzuwendenden Mittels so bemessen sein, daß eine Abtötung erfolgt, ehe es — wenn Stallböden oder Stallwände gespritzt sind — verdunstet ist. Daß es ungiftig sein muß, versteht sich bei Verwendung im Geflügelstall von selbst.

Ein derart spezifisches Desinfektionsmittel ist nun von der Verbandstoff- und Pharmazeutischen Fabrik Ulm in Frankfurt a. M. unter der Bezeichnung „Eimeran“ herausgebracht worden. Seck und Schuhmacher stellten mit diesem Mittel eingehende Versuche an und konnten feststellen, daß „Eimeran“ in 5% iger Verdünnung sporulierte und unsporulierte Kokzidien-Oozysten in 15 Minuten mit Sicherheit abtötet. Praktische Versuche zeigten, daß bei Zerstäubung des Mittels im Stall auch bei Hitze und Sonnenschein

Stallboden und Wände länger als 15 Minuten feucht bleiben und somit die Wirkung auf die Kokzidien in jedem Falle sichergestellt ist. Der Beweis der Ungiftigkeit von „Eimeran“ wurde erbracht durch Verabreichung einer 5- und 10%igen Verdünnung an Hühner, Kaninchen und Ziegen per os, was ausnahmslos vertragen wurde. Die Versuche von Seck und Schuhmacher wurden mit Kaninchen-Kokzidien vorgenommen; in ihrer Auswirkung können sie jedoch ohne weiteres auch auf die Hühner-Kokzidiose angewendet werden.

Die Tatsache, daß nun wirklich ein Desinfektionsmittel gegen Kokzidiose geschaffen worden zu sein scheint, ist erfreulich; weniger erfreulich dagegen ist es, daß es uns trotz aller Bemühungen nicht gelungen ist, das Mittel auch wirklich zu erhalten. Solange dies nicht der Fall ist, nützt es uns nichts. Es bleibt vorderhand zur Bekämpfung der Kokzidiose nur die Schwefelbeifütterung parallel mit strengen sanitären Maßnahmen.

Literatur.

- (1) C. A. Herrick & D. E. Holmes: Feeding sulphur to control coccidiosis in poultry. Poultry Science. 1937. No. 5, pag. 361.
- (2) E. M. Dickinson & R. H. Scofield: The effect of sulphur against artificial infection with *Eimeria acervulina* and *Eimeria tenella*. Poultry Science. 1939. Nov. pag. 419.
- (3) O. E. Goff & C. W. Upp: Effect of four grades of sulphur upon artificially produced coccidiosis. Poultry Science. 1940. pag. 180.
- (4) O. E. Goff & C. W. Upp: The influence of elemental sulphur upon chick growth and bone ash. Poultry Science. 1940. pag. 270.
- (5) O. E. Goff: Flowers of sulphur and charcoal in the prevention of experimentally produced coccidiosis. Poultry Science. 1942. pag. 23.
- (6) O. E. Goff: Period of protection afforded by sulphur in prevention of *Eimeria tenella* infections. Poultry Science. 1942. pag. 155.
- (7) H. Ebbell: Kokzidiose. Geflügelhof. 1938. Nr. 2.
- (8) H. Ebbell: Kokzidiose — die gefährlichste Aufzuchtserkrankung. Geflügelhof. 1942. Nr. 28.
- (9) P. Seck und W. Schuhmacher: Ein Beitrag zur Bekämpfung der Kokzidiose. Archiv für Kleintierzucht. 1941. pag. 57.

A propos du coryza gangréneux des bovidés.

Par Paul Fleury, vétérinaire, Les Verrières.

Une enquête récente du professeur Dr. E. Wyssmann sur la diffusion du coryza gangréneux (fièvre catarrhale maligne) des bovins dans le canton de Neuchâtel me donne l'occasion de faire part de quelques observations et expériences sur cette maladie.

Dans le courant du mois de mars 1906, alors que je pratiquais à Delémont (Berne), j'avais constaté plusieurs cas de coryza gan-