

# Kleinere Mitteilungen.

---

Aus dem wissenschaftlichen Forschungslaboratorium des Volkskommissariats USSR der Agrikultur für Protozoenkrankheiten der Haustiere (Direktor: Prof. Dr. W. L. YAKIMOFF) bei der Tierärztlichen Hochschule zu Leningrad.

## Abnorme Coccidienformen.

Von

Professor Dr. W. L. Yakimoff und Tierarzt S. N. Matschoulsky.

Mit 6 Abbildungen im Text.

---

### 1. Einleitung.

Während einer langen Reihe den Coccidienuntersuchungen gewidmeten Jahre beobachteten wir nicht nur einmal abnorme Coccidienformen. Recht häufig trafen wir Frühreifungsstadien im Organismus von Tieren aus der Familie *Canidae* von Isosporen (*Iso-spora rivolta* GRASSI, 1879). YAKIMOFF und MATIKASCHWILI, 1933, beobachteten Massenerscheinungen bei ussurischen Waschbärhunden, YAKIMOFF und GOUSSEFF, 1934, bei Haushunden, YAKIMOFF und MATSCHOULSKY, 1936, beim australischen Dingo. YAKIMOFF und FR. IWANOFF-GOBZEM, 1935, gewahrte einst in der *Eimeria smithi* der Rinder einen Restkörper in einer Oocyste, die schon sporuliert hatte.

Derartige Funde verblüffen die Forscher und führen im gegebenen Falle zu dem Verdacht einer neuen Coccidie, im Grunde aber sind sie nichts anderes als eine abnormal oder eine solche von unregelmäßiger Struktur.

Ganz anders würden wir derartige Oocysten behandelt haben, wenn diese Erscheinung infolge Austrocknung eingetreten wäre, aber unsere Beobachtungen beziehen sich entweder auf frische Parasiten, oder auf Fäces der mit einer Kalium bichromat-Lösung begossen wurde.

## 2. Rind.

Auf der Abb. 1 ist eine normale sporulierende Oocyste von *Eimeria smithi* der Rinder abgebildet. Sie hat eine Eiform mit einer Micropyle am verjüngten Ende. In Abb. 2 ist die Oocystenform nicht rund, sondern oval. Daß es nicht *Eimeria ellipsoidalis* BECKER und FRYE, 1929, ist, beweist die Größe unserer Oocyste über  $40\ \mu$  Länge, wogegen die *Eimeria ellipsoidalis* eine Länge bis  $32\ \mu$  und Breite bis  $25\ \mu$  hat. Außerdem hat sie keine Anzeichen von Micropyle. Dann zeigt Abb. 3 ebenfalls Oocysten von *Eimeria smithi*, aber schon ohne Micropyle. Während die Oocyste auf Abb. 1

vollkommen regelmäßig entwickelte Sporen hat, sind auf Bild 2, außer den gewöhnlichen ovalen Sporen, Größe  $10,53 - 14,74\ \mu \times 8,42\ \mu$ , runde Sporen in Größe  $6,22\ \mu$ .

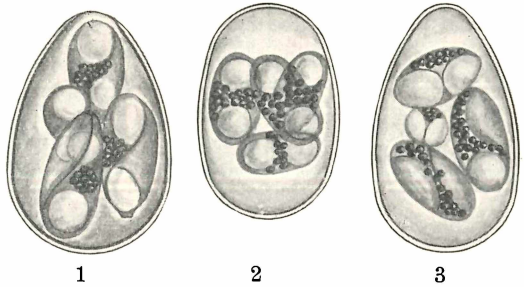


Abb. 1. Normale Oocyste von *Eimeria smithi*. — Abb. 2. Abgerundete Oocyste von *Eimeria smithi*. — Abb. 3. *Eimeria smithi* ohne Micropyle.

In uns aus Murmansk (Halbinsel Kola) zugeschickten Fäces fanden wir

eine Oocyste, welche auf Abb. 4 abgebildet ist. Es war eine birnförmige Oocyste, Größe  $32,9\ \mu \times 28,0\ \mu$ , Formindex 1:0,87. Das verdünnte Ende zeigt deutlich eine Micropyle. Eine dreifache Hülle. Im Innern befindet sich eine sich teilende protoplasmatische Masse, bestehend aus einer zentralen körnigen Kugel und in Rosettenform umgeben von neun Hügelchen. Allgemeingröße dieser Bildung ist  $20,0\ \mu$  im Diameter.

Auf den ersten Blick scheint es, als sei es eine neue Coccidienart, aber eine Untersuchung der Fäces anderer Tiere, sowie ein wiederholtes Untersuchen desselben Tieres, zeigte uns, daß diese Form keine neue Art darstellt, sondern eine abnorme Form irgendeiner bekannten Coccidie ist. Wir konnten sie nicht für *Eimeria bukidnonensis* halten, da ihre geringe Größe im Vergleich zur letzten Coccidie, sowie keine dunkle Färbung solches nicht zuließen. Wir halten die von uns gefundene Oocyste für eine abnorme Form der *Eimeria smithi*.

### 3. Schafe.

*Eimeria intricata* SPIEGL, 1925, ist die allergrößte Coccidie der kleinen Wiederkäuer (Schafe und Ziegen). Größe der Oocysten 35 bis 51  $\mu \times 29-35 \mu$ . Sie hat eine ovale Form mit dicker dreikanturiger (2,0—2,5  $\mu$ ) Hülle, eine Micropyle mit Polarhütchen. Braun oder bräunliche Färbung. Von den anderen in der Gegenwart bekannten Coccidien, hat auch die andere Schafs- und Ziegencoccidie *Eimeria arloigni* MAROTEL, 1905, ebensolch ein Hütchen.

Bis in die Jetztzeit war die Abstammung dieses Hütchens unbekannt. Man vermutet, es sei das Ergebnis des Befruchtungsprozesses, namentlich nachdem die Microgameten zur Macrogametenmicropyle drängen, um zu befruchten, kann nur ein einziger Microgamet zur Micropyle durchschlüpfen; die übrigen (möglich auch nur einer) kann nichts mehr tun und bleibt als Käppchen auf der Micropyle haften.

Miß D. HENRY, 1932, hat die Struktur der Wände und Hütchen dieser Eimerie gründlich studiert. Nach ihren Worten ist die äußere Oberfläche der Oocyste durchsichtig und farblos und von unebemäßiger Dicke. Auf einer ihrer Microphotographien ist zu sehen, daß der innere Teil verkürzt zusammengeschrumpft ist, die äußere Hülle scheint aber sehr dünn und deutlich dunkelfarben. Das Hütchen auf der Micropyle aber ist eine Verdickung der äußeren Hülle, obwohl LERCHE, 1921, nicht glaubt, daß das Polarkäppchen der *Eimeria faurei* (= *E. arloigni*) eine Verdickung der Schleimmembran der Oocyste sei. Die äußere Membran ist von der Oocyste leicht lösbar und kann man deshalb sehr oft die *Eimeria intricata*, die kein Hütchen hat, sehen. Diese Schicht, außer des Polarkäppchens ist sehr dünn (0,2—0,4  $\mu$ ) und besteht scheinbar aus schleimigem Material. Im Innern dieser äußeren Hülle ist eine zweite Schicht dick (2,0 bis 2,5  $\mu$ ) und normal von Farbe, von unebener Oberfläche, auch die äußere Hülle. Diese Schicht verjüngt sich zum engeren Ende der Oocyste, wo sich die Micropyle befindet (Breite 7,9—9,5  $\mu$ ). Dieser Schicht folgt eine dritte Schicht der Oocyste, Dicke 0,8—1,0  $\mu$ , glänzend und glatt. Beim Druck mit einer Nadel auf das Deckglas können die äußere und mittlere Hülle zerreißen und die nur mit der inneren Schicht bekleidete Oocyste kann hervortreten, was auch die Autorin microphotographiert hat.

Genau dasselbe, obgleich mit großer Mühe, erzielte man bei der *Eimeria faurei* (= *E. arloigni*), deren Hüllenaufbau sich als der gleiche erwies.

Aus obigem ist ersichtlich, daß Miß D. HENRY das Polarhütchen als zur äußeren Schicht gehörend betrachtet. Hieraus den Schluß zu

ziehen, daß es gewissermaßen außerhalb entsteht (der Microgamet, die Micropyle, der Macrogamet), wäre etwas gewagt.

Wir können solches mit einer einzigen unserer Beobachtungen bekräftigen. Bei der Durchsicht von Fäces, welcher lange Zeit in einer Kalium bichromat-Lösung gelegen, beobachteten wir eine zerrissene Oocyste von *Eimeria intricata* (s. Abb. 5). Der Riß kam von oben von der Micropyle. Die dünne äußere und dicke zentrale Hülle trennten sich zu beiden Seiten und in der Mitte erscheint eine Oocyste mit Sporen und Sporozoiten, bedeckt mit der zentralen dünnen Hülle. Oben, an Stelle des Risses sind von beiden Seiten je ein Fleck des zerrissenen Polarkäppchens.

Somit sehen wir, daß das Käppchen zur Hülle gehört, möglicherweise zur äußeren, wie Miß D. HENRY behauptet.

Dieses Käppchen wird manchmal nicht beobachtet auf den Oocysten von *Ei-*

*merica intricata* und auf den Oocysten von *E. arloigni* (letztere sahen wir oft bei diesen Coccidien der Hybriden von kaukasischen Steinböcken und Ziegen). Wenn die Käppchen von außen kämen, so hätte dieses Bild kaum beobachtet werden können. Oder dieses Käppchen löst sich ganz von der Hülle und an seiner Stelle bildet sich gewissermaßen eine Lücke.

Die Käppchen sind von verschiedener Gestalt: bald halbrund oder viereckig mit abgerundeten Ecken, bald total spitz, dann wie ein flaches Flickwerk,

Die Frage ist schwer zu beantworten, weshalb auf einem der Oocystenpole sich diese hütchenähnlichen Anschwellungen bilden? Wir meinen, daß nach Befruchtung durch den Microgameten in der Macrogamete in der Oocyste irgendein chemischer Prozeß mit Ausscheiden von Gasen vor sich geht. Das Gas drückt den Teil der Hülle, welche an der Micropyle der zentralen Schicht liegt, heraus. Die Kraft dieses Prozesses kann eine verschiedene sein, weshalb die Käppchen von verschiedener Größe sind, von flacher Größe bis zu Halbkugeln.

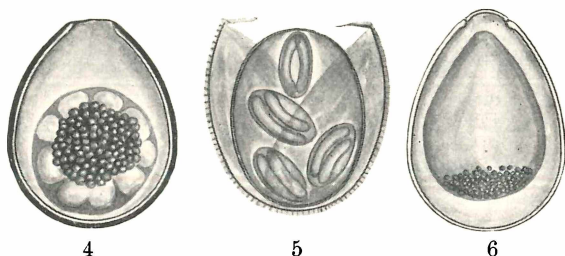


Abb. 4. Abnorme Oocyste von *Eimeria smithi*. — Abb. 5. Zerrissene Oocyste von *Eimeria intricata*. — Abb. 6. Eine Form (?) vom Kamele.

#### 4. Das Kamel.

Wir sahen einst im Fäces eines Kamels (aus Wolgarepublik der Deutschen) eine eiförmige Oocyste mit doppelkonturiger Hülle ohne Streifungen, Dicke  $1,2 \mu$ , und deutlicher Micropyle am dünnen Ende (Abb. 6). Farbe braun. Größe  $28,8 \mu \times 21,6 \mu$ . Im Innern ein birnförmiges Bild,  $19,8 \mu \times 14,4 \mu$ . Am breiten Ende ist eine unbedeutende Menge kleiner Körnigkeit. Keinerlei Entwicklungsanzeichen konnten wir beobachten.

Diese Form für das Ei einer Helminthen anzusehen, verbreitet ihre Größe und muß dieser Gedanke somit wegfallen.

Eine Coccidie ist bei den Kamelen beschrieben — *Eimeria cameli* NÖLLER, 1932 (IWANOFF-GOBZEM, 1934). Diese Coccidie unterscheidet sich von dem von uns beschriebenen Organismus durch ihre ovale oder runde Form.

Wir hatten eine sehr große Menge Fäces untersucht, welchen wir von Kamelen verschiedener Gebiete von USSR erhielten und trafen dabei die von uns gefundene Form nur einmal. Wir können nicht gut sagen, wohin diese Form unterzubringen ist.

---

#### Literaturverzeichnis.

- HENRY, D. (1932): The oocysts wall in the genus *Eimeria*. University California Publication in Zoology, Vol. 37, No. 10, p. 269—278.
- IWANOFF-GOBZEM, P. S. (1934): Die Kokzidiose der Kamele. Zeitschr. f. Infektionskrankh. d. Haustiere, Bd. 46, p. 1—11.
- YAKIMOFF, W. L. (1934): Zur Frage der Coccidien der Kamele. Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilkunde, Bd. 68, Heft 2, p. 134—137.
- YAKIMOFF, W. L., und W. F. GOUSSEFF (1934): Zur Lysis der Coccidienoocysten. Münch. tier. Wochenschr. Nr. 29, p. 341—342.
- YAKIMOFF, W. L., und P. S. IWANOFF-GOBZEM (1935): Abnorme Form der *Eimeria smithi* YAKIMOFF und GALOUZO, 1927. Berlin. tier. Wochenschr., Nr. 14, p. 214.
- YAKIMOFF, W. L., und I. L. MATIKASCHWILI (1933): Die Coccidiose der russischen Waschbären, Arch. f. Protistenk. Bd. 81, Heft 1, p. 166—178.
- YAKIMOFF, W. L., und S. N. MATSCHOULSKY (1935): As coccidioses dos ursos, lobos e cães selvagens. Arch. Instituto biologico, São Paulo, artigo 19 (portugal).
-

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Protistenkunde](#)

Jahr/Year: 1936

Band/Volume: [88\\_1936](#)

Autor(en)/Author(s): Yakimoff W.-L., Matschoulsky S.N.

Artikel/Article: [Abnorme Coccidienformen. 440-444](#)