

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

Band: 127 (1985)

Artikel: Kokzidiose beim Schaf

Autor: Pfister, K. / Flury, B.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-592226>

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: 06.10.2024

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

Institut für Tierpathologie und Institut
für mathematische Statistik und Versicherungslehre der Universität Bern

Kokzidiose beim Schaf¹

von K. Pfister² und B. Flury

Einleitung

Kokzidieninfektionen sind beim Schaf weit verbreitet, sowohl bei Lämmern als auch bei adulten Tieren liegen die Befallsquoten üblicherweise bei 95–100% [2, 11, 14]. Deshalb ist die Interpretation des koprologisch festgestellten Kokzidienbefalls oft schwierig. Häufig liegen Polyinfektionen mit 4–6 Eimeria-Arten vor [2, 7, 12, 15]. Dies ist epidemiologisch bedeutsam, da bei einer Vierfachinfektion, im Vergleich zur Einfachinfektion, sowohl die Zeitperiode der Oozystenausscheidung verlängert als auch die quantitative Oozystenausscheidung (OpG = Oozysten pro Gramm Kot) und die Pathogenität erhöht werden [3]. Bei natürlich infizierten Lämmern setzt die Oozystenausscheidung im Alter von ca. 3 Wochen ein, erreicht mit 40–50 Tagen die höchsten Werte (OpG variierend von 1000–8000000), um dann mit zunehmendem Alter der Tiere abzunehmen [7, 13, 17]. Gregory *et al.* (1980) beobachteten, dass Lämmer mit klinischen Symptomen einer Kokzidiose eine zehnfach höhere OpG-Zahl aufweisen als gesunde Vergleichslämmer. Die koprologisch festgestellten Oozystenzahlen allein erlauben jedoch nie eine eindeutige Diagnose einer klinischen Kokzidiose, schon gar nicht beim Einzeltier. Hingegen erscheint eine Diagnose, gestützt auf bestandes- bzw. herdenweises Auftreten von Durchfall mit hohen OpG's bei 5–6 Wochen alten Lämmern eher möglich [7, 9].

Taylor *et al.* (1973) und Pout und Catchpole (1974) registrierten Gewichtsverluste und z. T. höhere Mortalität bei 7 bzw. 4 Wochen alten Kokzidien-infizierten Lämmern. Im weiteren erzielten Fitzgerald und Mansfield (1978) bessere Gewichtszunahmen bei Kokzidien-infizierten Lämmern nach Monensin-Behandlung im Vergleich zu unbehandelten Kontrolltieren. Andererseits stellten Chapman *et al.* (1973), Mason (1976) und Gregory *et al.* (1983) keine signifikanten Unterschiede in Gewichtsentwicklung und Wachstum zwischen behandelten und unbehandelten Tiergruppen fest. Pout und Catchpole (1974) geben zu bedenken, dass für den Verlauf von Kokzidiosen die Ernährungsbedingungen eine wesentliche Rolle spielen und dass die Kokzidieninfektion per se von sekundärer Bedeutung sei. Tiere mit intensiver, gehaltreicher Fütterung waren stärker affiziert als solche mit extensiver Fütterung.

Während Pout (1976) *E. arloingi* als pathogenste Species aufführt, betrachtet Euzéby (1977) *E. arloingi* und *E. ninakohlyakimovae* als am stärksten pathogen. Ande-

¹ Mit finanzieller Unterstützung durch das Bundesamt für Veterinärwesen

² Adresse: Dr. K. Pfister, Institut für Tierpathologie, Postfach 2735, CH-3001 Bern

rerseits gelang es *Catchpole et al.* (1976), lediglich mit *E. ninakohlyakimovae* klinische Symptome zu erzeugen, während *Gregory et al.* (1980) zusätzlich zu *E. ninakohlyakimovae* noch *E. crandallis* – in unseren Untersuchungen nicht diagnostiziert – als weiteren Erreger einer klinischen Kokzidiose anführen. Pathologisch-anatomisch kommt es in den befallenen Darmabschnitten zu flächenhaften Epithelläsionen bis Erosionen, welche bei hoher Parasitendichte zu Villusatrophie, in seltenen Fällen auch zu Polypenbildung führen [18, 24]. Da verschiedene *Eimeria*-Species unterschiedliche Darmabschnitte kolonisieren, ist ersichtlich, dass bei Mehrfachinfektionen z. T. ausgedehnte Epithelläsionen auftreten und zu Durchfall und weiteren klinischen Symptomen führen können [19]. Die Mortalität beträgt im allgemeinen weniger als 10% [15, 23]. Nach durchgemachter Infektion bildet sich eine Immunität aus [21] – ebenfalls nach Behandlung eintretend [22] –, welche sowohl für das Ausbleiben von klinischen Symptomen, als auch für die Abnahme der Oozystenausscheidung bei älteren Schafen verantwortlich ist. Aufgrund von Untersuchungen von *Jungmann et al.* (1973), *Pout* (1976), und *Penière* (1977) sind Mutterschafe, sowie die Oozysten ausscheidenden, älteren Lämmer wichtige Infektionsquellen für Jungtiere. Da Oozysten ebenfalls überwintern können, postulieren *Helle und Hilali* (1973) aufgrund von Fütterungsversuchen, dass die Aufnahme von überwinterte Oozysten enthaltender Erde durch Lämmer auf Permanentweiden die Hauptquelle der Infektion ist.

Das Ziel der vorliegenden Studie bestand darin, weitere Angaben über die Epidemiologie und das saisonale Ausscheidungsverhalten der Schafkokzidiose unter hiesigen Haltungsbedingungen zu erarbeiten. Im Lichte der vorliegenden Ergebnisse sollten die jeweiligen Kotbefunde interpretiert und ein gezieltes Vorgehen bei Auftreten der Erkrankung erleichtert werden.

Material und Methoden

Einleitend ein Hinweis auf eine systematische bzw. nomenklatorische Aenderung, die in neueren Lehrbüchern auftritt und die sich aufgrund der mittlerweile anerkannten Species-Spezifität einzelner *Eimeria*-Arten ergibt. Die bisher als *E. arloingi* (*Marotel*, 1905) bezeichnete Art heisst beim Schaf neu *E. ovina* (*Levine und Ivens*, 1970), da *E. arloingi* als spezifisch für die Ziege erachtet wird. Ebenfalls als ziegenspezifisch gilt die bisherige Art *E. ninakohlyakimovae* (*Yakimoff und Rastegaieff*, 1930); die neue Bezeichnung hierfür beim Schaf heisst *E. ovinoidalis* (*McDougald*, 1978). Diese neuen Bezeichnungen gelten ab sofort auch bei uns.

Untersuchungsgut

Während eines Jahres (1. Juni bis 31. Mai) wurden 122 Schafe verschiedenen Alters in einmonatlichen Abständen koprologisch untersucht. Die Tiere stammten aus verschiedenen Betrieben der Kantone Bern und Jura mit nebenberuflicher Schafhaltung sowie aus der Eidg. Forschungsanstalt Grangeneuve, Posieux FR. Ausser im letztgenannten Betrieb werden die Tiere konventionell gehalten (Stallhaltung mit Einstreu, z. T. Tiefstreu im Winter; Weidehaltung im Sommer). Die Tiere der Forschungsanstalt Grangeneuve werden das ganze Jahr im Stall auf Holzrost gehalten. Die Rassen Weisses Alpenschaf, Braunköpfiges Fleischschaf und das Schwarzbraune bzw. Juraschaf waren vertreten.

Kotuntersuchung

Flotationsverfahren (gesättigte NaCl-Lösung zum Nachweis von Kokzidienoozysten, Nematoden- und Cestodeneiern); Quantifizierung der nachweisbaren Oozysten bzw. Eier mit Hilfe des McMaster-Verfahrens (Methode s. *Boch und Supperer*, 1983).

Graphische Darstellung der Resultate

Pro Tier bzw. Betrieb wurden die folgenden Parameter erfasst und mittels Computer graphisch nach Altersgruppe bzw. Einzeltier in Abhängigkeit von der Jahreszeit dargestellt: Alter, Geschlecht, Rasse, Weidezustand, Betriebs- bzw. Stallhygiene, Ausscheidung von Magen-Darmstrongylideneiern und Kokzidienoozysten.

Resultate

Im Laufe der Untersuchungsperiode konnten bei 119 der 122 untersuchten Schafe (97,5%) Kokzidienoozysten im Kot nachgewiesen werden. Es handelt sich vorwiegend um Mehrfachinfektionen mit Dominanz von *E. ovinoidalis* und *E. ovina*, die sich wie folgt bezüglich Alter und saisonaler Häufigkeit aufgliedern (Abb. 1–3):

Im Frühjahr/Frühsummer kommt es in der Alterskategorie 0–21 Wochen zu einer deutlich erhöhten Oozystenausscheidung (Abb. 1). Spitzenwerte einzelner Tiere betragen bis zu 100 000 OpG, die durchschnittlichen Höchstwerte liegen bei 15 000–30 000 OpG. Hauptverantwortlich für den Anstieg sind *E. ovinoidalis* und *E. ovina* (Abb. 1a, b).

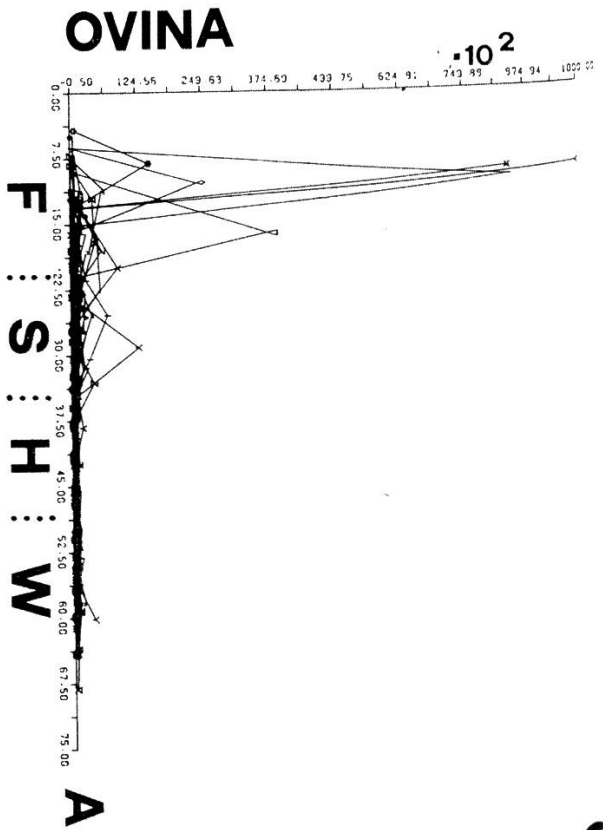
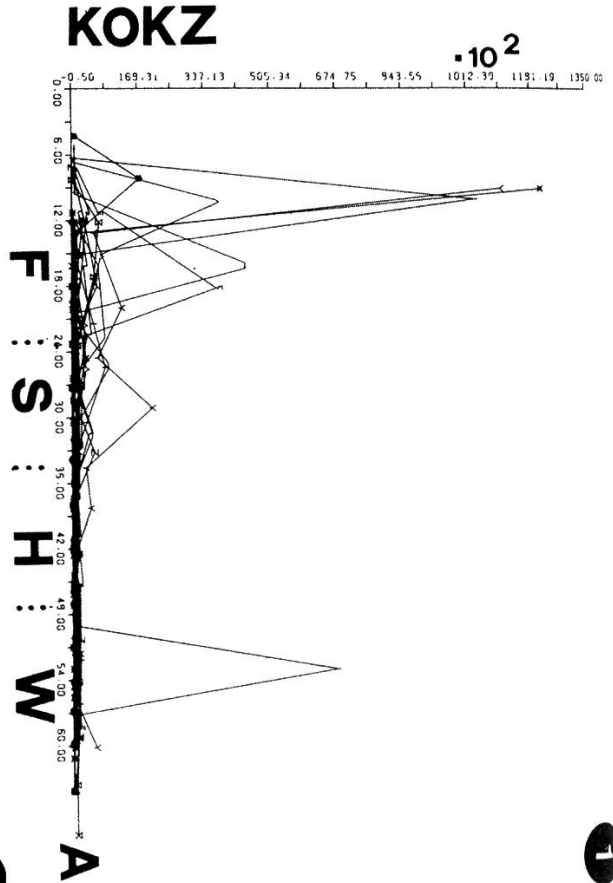
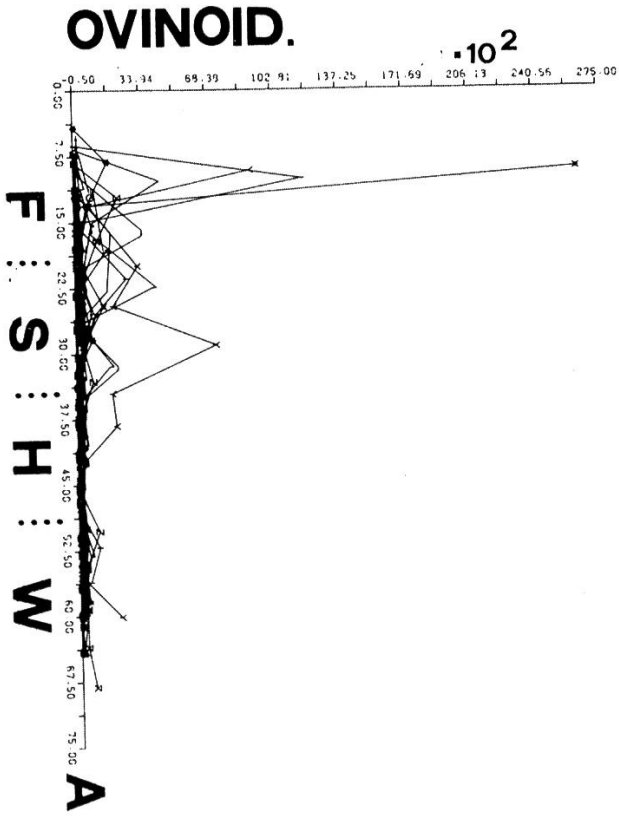
Das Ausscheidungsprofil der 22–52 Wochen alten Tiere (Abb. 2) ist der jüngeren Altersgruppe ähnlich mit Höchstwerten einzelner Tiere im Frühsummer von 5000–10 000 OpG. Nach dem Abfall der Oozystenzahlen im Herbst/Winter, zeichnet sich im darauffolgenden Frühjahr ein Wiederanstieg ab, der quantitativ jedoch geringer ist. Hauptverantwortlich für die Infektion auch hier *E. ovinoidalis* und *E. ovina*.

In der Tiergruppe älter als 52 Wochen nimmt die Oozystenausscheidung mit dem Alterwerden der Schafe ab (Abb. 3). Tiere im Alter von 1–2 Jahren weisen zu Beginn der Untersuchungsperiode (1. Frühjahr) noch erhöhte OpG-Zahlen auf, welche jedoch im zweiten Frühjahr nicht mehr ersichtlich sind. *E. ovina* ist in dieser Altersgruppe am häufigsten.

Die Analyse der Altersgruppen 0–21 bzw. älter als 52 Wochen hinsichtlich der Betriebsverhältnisse ergibt in hygienisch als mangelhaft bis genügend klassierten Betrieben eine leichtgradig höhere Oozystenausscheidung als in hygienisch gut bis einwandfrei eingestuften Betrieben. Es handelt sich jedoch um geringe Unterschiede, die infolge niedriger Tierzahlen statistisch nicht untersucht wurden. Die OpG-Werte in der Alterskategorie 22–52 Wochen erscheinen bei gleichzeitiger Ausscheidung von Magen-Darmstrongylideneiern (Abb. 4) mit 2500 bis 4000 OpG gegenüber den Tieren ohne Magen-Darmstrongylideneier (Abb. 5) mit 600 bis 1200 OpG etwas höher, werden jedoch nur graphisch dargestellt. Bei Schafen älter als 52 Wochen sind keine Unterschiede feststellbar bezüglich OpG zwischen Tieren mit bzw. ohne gleichzeitige Ausscheidung von Magen-Darmstrongylideneiern. Für die Altersgruppe 0–21 Wochen liegen keine vergleichbaren Tierzahlen vor.

Diskussion

Die aufgrund von mehrmaligen Analysen festgestellte Befallsrate von 97,5% deckt sich mit Beobachtungen in anderen Ländern [2, 11, 19] und zeigt, dass auch unsere Schafpopulation einen hohen Verseuchungsgrad aufweist. Wie bei anderen Untersuchungen herrschen auch in unseren Schafen Mehrfachinfektionen vor [2, 7, 15]. Be-



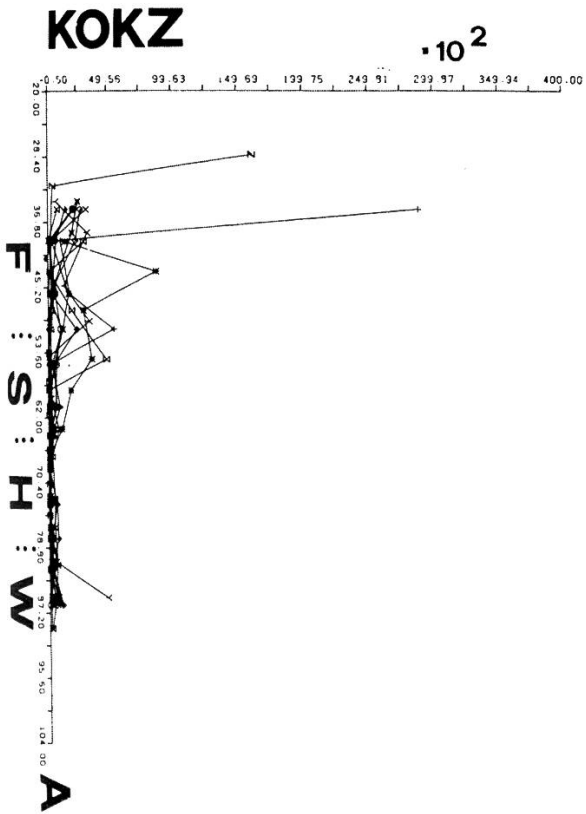
1

1a

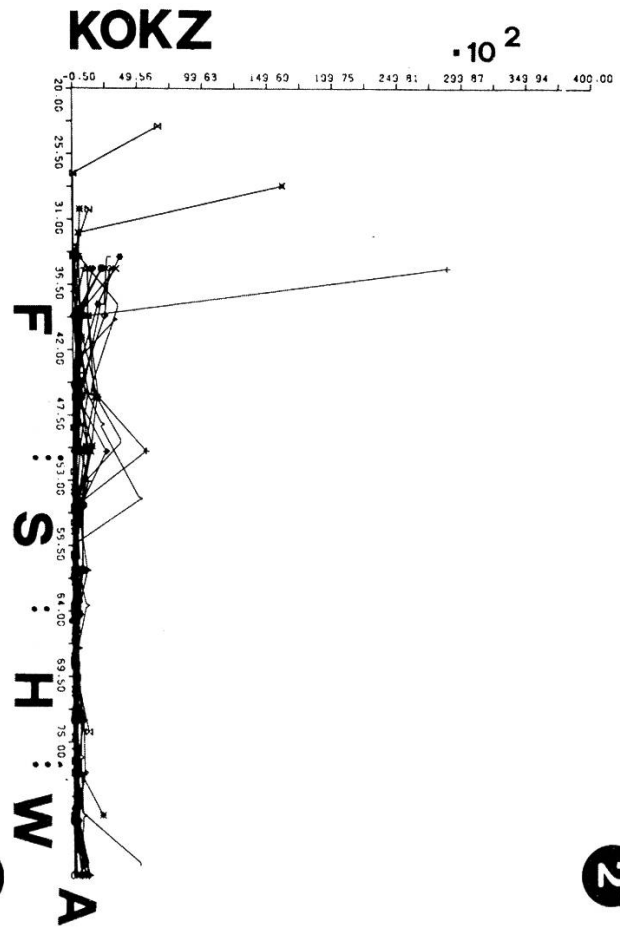
1b

KOKZ = Total aller nachgewiesenen Kokzidienoozysten/g Kot
OVINA = Anzahl der nachgewiesenen Oozysten von *E. ovina*/g Kot
OVINOID = Anzahl der nachgewiesenen Oozysten von *E. ovinoidalis*/g Kot
A = Lebensalter der Tiere zum Zeitpunkt der Kotuntersuchung
F = Frühling
S = Sommer
H = Herbst
W = Winter

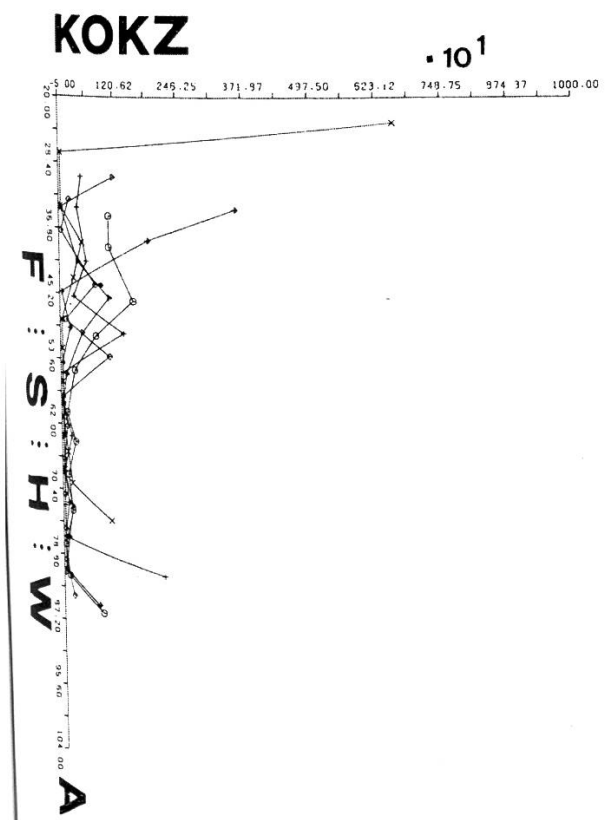
Dargestellt wird der Ausscheidungsverlauf der einzelnen Tiere pro Altersgruppe während der einjährigen Untersuchungsperiode.



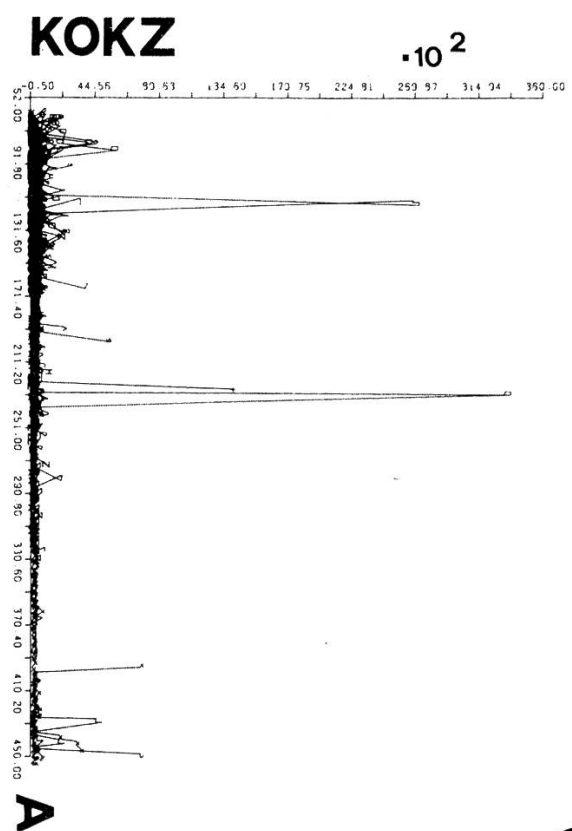
4



2



5



3

kanntlich ist weder die Befallshäufigkeit einer Herde, noch die Intensität der Oozystenausscheidung, sondern die Befallsstärke für das klinische Bild verantwortlich [8]. Ein wesentliches Kriterium für die Beurteilung von Verdachtsfällen ist deshalb das saisonale Ausscheidungsmuster, bzw. der Zeitpunkt der stärksten Kontamination mit Kokzidienoozysten, sowie die Haltungs- und Fütterungsbedingungen im betroffenen Bestand. Die im Frühjahr/Frühsummer bei den 0–21 Wochen alten, klinisch gesunden Lämmern im Vergleich zu den übrigen Altersstufen beträchtlich erhöhte Oozystenausscheidung wurde auch anderswo beobachtet [7, 13]. Dies unterstreicht, wie schwierig die Interpretation eines einmaligen koprologischen Befundes ist. Die hohen Oozysten-zahlen weisen darauf hin, dass Tiere dieses Alters sowohl bezüglich Befall als auch für die Verbreitung der Kokzidieninfektion im Vordergrund stehen. Die beobachtete Abnahme der Oozystenausscheidung im Laufe des Jahres dürfte einerseits der Immunitätsausbildung, andererseits der Selbstlimitierung der Infektion im Wirtstier zuzuschreiben sein [21]. Aufgrund der vorliegenden Beobachtungen können keine Aussagen über die den Hauptanteil ausmachenden und als am pathogensten beschriebenen *E. ovinoidalis* und *E. ovina* gemacht werden.

In der Altersgruppe 22–52 Wochen beeindruckt ein ähnliches Ausscheidungsmuster wie bei 0–21 Wochen alten Tieren mit jedoch deutlich niedrigeren OpG-Werten. Der Wiederanstieg der Oozystenausscheidung im zweiten Frühjahr ist niedriger als im ersten Frühjahr, in Anlehnung an Beobachtungen von *Jungmann et al.* (1973) und *Pout* (1976) vermutlich ebenfalls auf das Ablammen zurückzuführen (*Periparturient-rise*). Dieser erneute Anstieg der OpG bei älteren Tieren wird ebenfalls für die Übertragung der Infektion auf die Frühjahrslämmer mitverantwortlich gemacht [19]. Die schwache bzw. kontinuierlich abnehmende Oozystenausscheidung bei Tieren älter als 52 Wochen deckt sich mit Ergebnissen anderer Untersuchungen [17, 19]. Die für die ein- bis zweijährigen Tiere im ersten Frühjahr noch erhöhte OpG-Zahl wiederholt sich im zweiten Frühjahr vermutlich infolge verstärkter Immunität nicht mehr. Nicht erstaunlich ist das ähnliche Ausscheidungsprofil der eingehender untersuchten Juraschafe. Bis jetzt wurden keine rassebedingten Unterschiede bezüglich Ausscheidung von Kokzidienoozysten festgestellt.

Eher unbedeutend ist die leichtgradig höhere Oozystenausscheidung bei Tieren der Altersgruppe 0–21 Wochen bzw. mehr als 52 Wochen bei hygienisch als mangelhaft bis genügend klassierten Betriebsverhältnissen. Da sich Lämmer sowohl auf der Weide durch überwinterte Oozysten [10] wie auch über Alttiere infizieren können, erlaubt die obige Feststellung keine weitergehende Interpretation. Unbestritten ist, dass in schmutzigen und hygienisch nicht einwandfreien Stallanlagen günstigere Kontaminationsmöglichkeiten gegeben sind. Eine wesentliche Rolle für den Verlauf einer Kokzidieninfektion spielen diätetische Faktoren [19], welche nicht näher untersucht werden konnten. Die in der Alterskategorie 22–52 Wochen festgestellte durchschnittlich höhere Oozystenausscheidung bei Schafen mit gleichzeitiger Ausscheidung von Magen-Darmstrongylideneiern lässt vermuten, dass dadurch günstigere Entwicklungsbedingungen für Kokzidien geschaffen werden, bzw. die Resistenz des Wirtes eingeschränkt wird. Auf solche Wechselwirkungen haben bereits *Pfister* und *Kropf* (1979) hingewiesen. Da diese Tiergruppe altersmässig für Magen-Darmstrongylideninfektionen sehr

empfänglich ist, stellt sich die Frage, ob die erhöhte Oozystenausscheidung in solchen Fällen Ausdruck einer verminderten allgemeinen oder lokalen Immunität ist. Ob überhaupt, und wenn ja welche Mechanismen bei einem solchen Prozess aktiviert werden, bleibt offen und bedarf weiterer Abklärungen.

Zusammenfassung

119 (97,5%) von 122 untersuchten, klinisch gesunden Schafen schieden im Laufe einer einjährigen Untersuchungsperiode (einmonatliche Probeentnahme) Kokzidienoozysten aus. Die meisten Tiere weisen Mehrfachinfektionen auf, wobei *E. ovina* und *E. ovinoidalis* dominieren.

Bis 21 Wochen alte Lämmer zeigen im Frühjahr/Frühsummer eine deutlich erhöhte Oozystenausscheidung mit durchschnittlichen Höchstwerten von 15 000–30 000 Oozysten/g Kot (OpG). 22–52 Wochen alte Tiere weisen in der vorgenannten Zeitperiode ebenfalls erhöhte OpG-Werte auf, die jedoch kontinuierlich absinken und im 2. Frühjahr erneut leicht ansteigen, quantitativ jedoch in geringerem Ausmasse. Ältere Schafe (52 Wochen und älter) zeigen mit zunehmendem Alter eine Abnahme der Oozystenausscheidung. Während bei 1–2jährigen Schafen zu Beginn der Untersuchungsperiode (1. Frühjahr) noch leicht erhöhte OpG-Werte vorkommen, trifft dies im 2. Frühjahr nicht mehr zu.

Bei 22–52 Wochen alten Lämmern ist die durchschnittliche Oozystenausscheidung bei gleichzeitiger Ausscheidung von Magen-Darmstrongylideneiern höher als bei denjenigen ohne gleichzeitige Ausscheidung von Magen-Darmstrongylideneiern.

Résumé

119 (97,5%) des 122 moutons cliniquement sains examinés pendant une période d'examen d'une année, à raison d'un échantillon par mois, éliminaient des ookystes de coccidies. La plupart des animaux avaient une infection multiple, *E. ovina* et *E. ovinoidalis* étant les plus courantes.

Les agneaux, jusqu'à l'âge de 21 semaines éliminaient nettement plus d'ookystes au printemps et au début de l'été, avec des valeurs maximales moyennes de 15 000–30 000 ookystes/g de selles (OpG).

Les animaux de 22–52 semaines éliminaient eux aussi de plus grandes quantités d'ookystes pendant cette période, les valeurs d'OpG diminuant cependant progressivement pour réaugmenter (au 2^{ème} printemps), sans toutefois atteindre les mêmes maxima.

Les animaux plus vieux (52 semaines et plus) présentent avec l'âge, une diminution de l'élimination d'ookystes. Alors qu'au début de l'examen (1^{er} printemps), les valeurs d'OpG étaient légèrement augmentées chez les moutons d'un et deux ans, ce n'était plus le cas au 2^{ème} printemps.

En ce qui concerne les agneaux de 22 à 52 semaines, l'élimination moyenne d'ookystes, avec élimination parallèle d'œufs de Strongles gastrointestinaux, était plus importante que chez les agneaux qui n'éliminaient pas d'œufs de Strongles.

Riassunto

119 (97,5%) su 122 pecore clinicamente sane espulsero nel corso di un periodo annuale di controllo (prelievi mensili) oocisti di coccidi. La maggior parte degli animali palesa un'infestazione plurima, dove *E. ovina* e *E. ovinoidalis* sono in dominanza.

Agnelli fino all'età di 21 settimane presentano in primavera e nel principio dell'estate un marcato aumento di espulsione di oocisti con valori massimi medi di 15 000–30 000 oocisti per grammo di sterco (OpG). Agnelli dell'età di 22–52 settimane nel periodo summenzionato presentano pure un aumento dei valori OpG, che però diminuiscono gradualmente e nella seconda primavera aumentano leggermente, tuttavia in debole misura quantitativa. Pecore più vecchie (oltre le 52 settimane) presentano una diminuzione della eliminazione di oocisti con la crescita dell'età. Mentre nella età di 1–2 anni all'inizio del periodo di controllo (prima primavera) le pecore presentano ancora valori OpG in leggero aumento, nella seconda primavera ciò non si ripresenta più. Negli agnelli da 22 a 52 settimane la media di eliminazione di oocisti contemporaneamente ad uova di strongili gastrointestinali è più di quella delle pecore che non hanno una contemporanea eliminazione di uova di questi parassiti.

Summary

Out of a total of 122 clinically healthy sheep examined, 119 (= 97.5%) discharged coccidian oocysts during the course of a period of examination lasting one year, tests being taken monthly. Most of the animals showed a poly-infection, *E. ovina* and *E. ovinoidalis* being the dominant ones.

Lambs aged up to 21 weeks show a distinctly higher discharge of oocysts in the spring and early summer, the average maximum values being from 15 000 to 30 000 oocysts/g faeces (OpG). During this period of the year 22 to 52 weeks old animals also show higher OpG rates, which are however constantly diminishing, only to rise again slightly during the second spring, though quantitatively to a lesser degree. Older sheep (52 weeks and over) show a decrease in the oocyst discharge as they grow older. At the beginning of the examination period (1st spring) the 1 to 2 year old sheep show slightly higher OpG rates, but this is no longer the case in the 2nd spring.

Among the lambs aged 22 to 52 weeks if there is a simultaneous discharge of gastrointestinal strongyle eggs, the average discharge of oocysts is higher than where there is no such simultaneous discharge.

Literaturverzeichnis

- [1] *Boch J. und Supperer R.*: Veterinärmedizinische Parasitologie. Paul Parey, Berlin und Hamburg, 3. Auflage, 533 pp. (1983). – [2] *Catchpole J., Norton C. C. and Joyner L. P.*: The occurrence of *Eimeria weybridgensis* and other species of coccidia in lambs in England and Wales. *Br. vet. J.* 131, 392–401 (1975). – [3] *Catchpole J., Norton C. C. and Joyner L. P.*: Experiments with defined multispecific coccidial infections in Lambs. *Parasitology* 72, 137–147 (1976). – [4] *Chapman H. D., Lewis J. A. and Searle R. M.*: The Effect of Naturally Acquired Infections of Coccidia in Lambs. *Res. vet. Sci.* 14, 369–375 (1973). – [5] *Euzéby J.*: A propos de l'infection coccidienne des ovins. Infection subclinique ou coccidiose-maladie? *Revue Méd. vét.* 128, 1303–1316 (1977). – [6] *Fitzgerald P. R. and Mansfield M. E.*: Ovine Coccidiosis: Effect of the Antibiotic Monensin against *Eimeria ninakohlyakimovae* and other naturally occurring Coccidia of sheep. *Am. J. Vet. Res.* 39, 7–10 (1978). – [7] *Gregory M. W., Joyner L. P., Catchpole J. and Norton C. C.*: Ovine coccidiosis in England and Wales. *Vet. Rec.* 106, 461–462 (1980). – [8] *Gregory M. W., Joyner L. P. and Catchpole J.*: Medication against ovine coccidiosis—A Review. *Vet. Res. Comm.* 5, 307–325 (1982). – [9] *Gregory M. W., Catchpole J., Joyner L. P. and Parker B. N. J.*: Observations on the epidemiology of coccidial infections in sheep under varying conditions of intensive husbandry including chemoprophylaxis with monensin. *Parasitology* 87, 421–427 (1983). – [10] *Helle O. and Hilali M.*: Differentiation of *Eimeria* species infecting sheep during the grazing season on permanent and new pastures under Norwegian conditions. *Acta vet. scand.* 14, 57–68 (1973). – [11] *Jungmann R., Ribbeck R., Hiepe Th., Punke G., Krishnamurthy R., Weygandt B. and Neuer Th.*: Untersuchungen über Vorkommen und Bekämpfung von Kokzidien und Ektoparasiten in einer industriemässigen Lämmermastanlage. I. Mitt.: Kokzidienfauna. *Monatsh. Vet. Med.* 28, 492–497 (1973). – [12] *Marquardt W. C.*: Some problems of Host and Parasite Interactions in the Coccidia: *J. Protozool.* 23, 287–290 (1976). – [13] *Mason P.*: Naturally acquired Coccidia infection in Lambs in Otago. *N. Z. vet. J.* 25, 30–33 (1976). – [14] *Michael E. and Probert A. J.*: The Prevalence of Coccidia in Faecal Samples from sheep in North Wales. *Res. vet. Sci.* 11, 402–403 (1970). – [15] *Penière Ph.*: Contribution à l'étude des coccidies et de la coccidiose ovine. Thèse d'Etat, No. 51, Ecole Nat. Vét. Alfort, 64 pp. (1977). – [16] *Pfister K. und Kropf W.*: Epidemiologische Untersuchungen zum Endoparasitenbefall des Schafes. 2. Statistische Analysen. *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 121, 533–546 (1979). – [17] *Pout D. D.*: Coccidiosis of lambs. I. Observations on the naturally acquired infection. *Br. vet. J.* 129, 555–567 (1973). – [18] *Pout D. D.*: Coccidiosis of lambs. III. The reaction of the small intestinal mucosa to experimental infections with *E. arloingi* «B» and *E. crandallis*. *Br. vet. J.* 130, 45–53 (1974). – [19] *Pout D. D.*: Coccidiosis of sheep: A review. *Vet. Rec.* 98, 340–341 (1976). – [20] *Pout D. D. and Catchpole J.*: Coccidiosis of lambs. V. The clinical response to long term infection with a mixture of different species of Coccidia. *Br. vet. J.* 130, 388–399 (1974). – [21] *Soulsby E. J. L.*: Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated animals. Baillière Tindall, London, 7th Ed. 809 pp. (1982). – [22] *Stockdale P. H. G. and Yates W. D. G.*: Resistance to *Eimeria zuerni* produced after chemotherapy of experimental infection in calves. *Vet. Par.* 4, 209–214 (1978). – [23] *Taylor S. M., O'Hagan J., Mc Cracken A.*

McFerran J. B. and Purcell D. A.: Diarrhoea in intensively-reared Lambs. *Vet. Rec.* 93, 461–464 (1973). – [24] *Tontis A. und Häfeli W.*: Multiple Darmpolypen bei kleinen Wiederkäuern, Schweiz. *Arch. Tierheilk.* 127, 401–405 (1985).

Verdankungen

Unser Dank gilt insbesondere den Mitarbeiterinnen der Abt. Parasitologie für die gewissenhafte Untersuchung, Herrn Dr. Marcel Wanner, Grangeneuve und den Tierbesitzern für ihr Entgegenkommen und ihre Hilfe bei der Entnahme der Proben. Ganz speziell danken wir Frau M. Flückiger für die Schreibarbeiten, Herrn G. di Lullo für die fotografischen Darstellungen und Herrn Prof. B. Hörning für die konstruktive Zusammenarbeit und Durchsicht des Manuskripts.

Manuskripteingang: 30. Oktober 1984

BUCHBESPRECHUNGEN

Pudel. *Annemarie Wolff-Talbot*, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 1985; 176 Seiten, 25 Farb- und 35 Schwarzweissfotos, zahlreiche Zeichnungen. DM 46.–.

Bald jeder Hundezüchter scheint den Drang zu verspüren, ein Buch zu schreiben. Vielleicht ist das gar nicht so schlecht; jeder bringt seine eigenen Erfahrungen zu Papier, und der interessierte Leser hat die Möglichkeit zu vergleichen. Die Abschnitte über Zucht und Haltung in diesem Buch sind für alle Hundeliebhaber, nicht nur für Pudelbesitzer, sympathisch zu lesen. Die Autorin gibt kaum unfehlbare, alleinseligmachende Rezepte, sondern teilt in gut verständlicher Weise mit, wie sie persönlich gut gefahren ist. Wenn auch das Angebot von Hundebüchern auf dem Markt gigantisches Ausmass annimmt, freut man sich jedesmal, ein Exemplar mit guten Bildern in die Hand zu bekommen, was hier der Fall ist. Über den ästhetischen Aspekt der Pudelschuren kann man sich streiten, wer aber Liebhaber der extravaganten bis grotesken Herrichtung der Pudel ist, findet in diesem Buch alles über die verschiedenen Schuren, hervorragend dokumentiert in Wort und Bild. Sehr aufschlussreich sind die schönen Zeichnungen zu den Schurvarianten. Und trotzdem: der Laie, der lieber Tiere so natürlich wie möglich belassen würde, muss sich fragen, weshalb man eine Hunderasse mit den harmonischen Körperformen des Pudels so extrem herrichtet. Verweilt das Auge entzückt auf einer Schurvariante, die es endlich als schön empfindet, (Karakulschur), wird die Freude sogleich gedämpft durch die Bemerkung im Text, dass diese Schur nicht standardgemäss und daher unzulässig sei. In den interessanten Ausführungen zur Geschichte der Pudelrasse würde man eine Erklärung sehr begrüßen, wie es dazu kam, dass beim Pudel die Schur im Standard diese wichtige Rolle spielt; hat die Schur doch mit dem Exterieur des Tieres herzlich wenig zu tun.

Nicht sehr überzeugend sind leider – wie so oft in solchen Büchern – die Abschnitte über Krankheiten. Sie enthalten Ungenauigkeiten, die zumindest einen Teil der Leser stören müssen. Auch ist es befremdend, wie im Abschnitt «Gang zum Tierarzt» das Misstrauen der Autorin gegen diese Berufsgruppe durchschimmert. Dieses Misstrauen ist zum Teil sicher berechtigt; auch gute Züchter, zu denen sich die Autorin bestimmt zählen darf, verstehen etwas von Hunden. Aber es sollte zwischen Tierärzten und Züchtern ein fruchtbarer Dialog möglich sein, den man hier vermisst, was wohl auch der Grund der erwähnten Fehler sein dürfte. Wie so oft würde man auch hier zu diesem Kapitel eher sagen: *Si tacuisses, philosophus mansisses!*» Trotzdem: ein erfreuliches, hübsch ausgestattetes Buch!

Rosmarie Fatzer, Wädenswil