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: 107 (1965)

Heft: 3

Artikel: Epidemiologie und Bekämpfung der Lungen- und Magendarmwurminfektion des Rindes

Autor: Boch, J.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-590750

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: 16.12.2025

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

Kälber-Colisepsis, IV Agammaglobulinämie als disponierender Faktor. Zbl. Vet. med. *9*, 7, 658–663 (1962). – [4[Fey H., Margadant A.: Zur Pathogenese der Kälber-Colisepsis, V Versuche zur künstlichen Infektion neugeborener Kälber mit dem Colityp 78:80 B. Zbl. Vet. med. *9*, 8, 767–778 (1962). – [5[Ebel K.H.: Papierelektrophoretische Untersuchungen der Bluteiweißverhältnisse bei Hunden, Rindern und Kälbern. Zbl. Vet. med. *1*, 70–76 (1954). – [6] Boguth W.: Papierelektrophoretische Analyse von Hundeserum. Naturwissenschaften *40*, 22 (1953). – [7] Schneider L., Szathmary J.: Über die Immunität des neugeborenen Hundes. Z. Immun. Forschg. *95*, 177–188 (1939). – [8] Fey H., Nicolet J., v. Fellenberg R., Margadant A.: Immunologische, serologische und immunochemische Methoden zum Nachweis der Agammaglobulinämie des Kalbes. Zbl. für Vet. med. (im Druck).

Aus dem Institut für Parasitologie
der Veterinär-medizinischen Fakultät der Freien Universität Berlin
(Direktor: Prof. Dr. J. Boch)

Epidemiologie und Bekämpfung der Lungen- und Magendarmwurminfektion des Rindes[1]

Von J. Boch

Die Lungenwurmkrankheit wird beim Rind ausschließlich durch den in Trachea und Bronchien sitzenden Dictyocaulus viviparus, die parasitäre Gastroenteritis durch eine Vielzahl verschiedener Trichostrongyliden hervorgerufen. Haemonchus, Ostertagia und Trichostrongylus axei besiedeln im wesentlichen die Labmagenschleimhaut, sind also echte Magenwürmer. Die anderen Trichostrongylus-Arten sowie Cooperia, Nematodirus und Bunostomum schmarotzen im Dünndarm, Trichuris im Blinddarm sowie Oesophagostomum und Chabertia im Dickdarm. In der Regel liegen Mischinfektionen mit verschiedenen Wurmarten vor, doch ist meist eine Art als spezifischer Erreger einer Helminthose besonders zahlreich vertreten.

Die in der Außenwelt ablaufende *präparasitäre Entwicklungsphase der Magen-Darm-Würmer* ist für alle, ausgenommen Nematodirus, gleich. Aus den mit dem Kot abgelegten, dünnschaligen, mit 8 bis 16 Furchungskugeln ausgefüllten Eiern schlüpfen, je nach Temperatur, in etwa 40 Stunden Larven, die sich von Fäkalbakterien ernähren und gegenüber Sonnenbestrahlung oder Austrocknung nur wenig widerstandfähig sind. Diese Larven I häuten sich bei optimalen Bedingungen bereits am 4. Tag zur Larve II, zum 2. Mal am 5. bis 7. Tag zur infektionstüchtigen Larve III, die ihre bisherige Cuticula behält, als «bescheidete» Larve recht widerstandsfähig ist und den

[1] Vortrag anläßlich des Fortbildungstages der Vet. med. Fakultät der Universität Zürich am 12. November 1964.

Kot aktiv verläßt, soweit dies nicht bereits La II getan haben. Wollen wir also auf der Weide erhebliche Neu- und Superinfektionen vermeiden, müßten die Portions- und Umtriebsweiden etwa alle 5 Tage gewechselt werden.

Da diese Infektionslarven keine Nahrung mehr aufnehmen, sondern ihre gespeicherten Reservestoffe aufbrauchen, sterben sie bei Sommertemperaturen zu einem erheblichen Prozentsatz in etwa 4 Wochen ab. Ein Wiederbesatz der Weide ist also frühestens nach 1 Monat hygienisch gerechtfertigt. Die meisten Magenwurmlarven können im allgemeinen nicht überwintern. Ausnahmen sind freilich berichtet worden.

In den von allen anderen Magendarmwurmeiern durch ihre Größe, die spitzen Pole und die 4 Furchungskugeln sich deutlich unterscheidenden Nematodiruseiern entwickeln sich ebenfalls Larven. Sie können aber erst nach einer vorausgegangenen Kälteperiode tatsächlich als La III schlüpfen. Dieser Umstand erklärt das ausschließlich jahreszeitlich starke Auftreten, die abnorm lange Entwicklungszeit sowie die sichere Überwinterung von N. filicollis, so daß meist nur eine einzige Generation im Jahr möglich ist. Die Eier werden im späten Frühjahr und Sommer von klinisch gesund erscheinenden, befallenen Rindern auf die Weiden verstreut.

Da die Larven zum Schlüpfen niedere Temperaturen brauchen, können sie erst im Spätherbst oder folgenden Frühjahr Weiderinder invadieren. Parasitäre Enteritiden mit flüssigem Kot und oft erheblichen Gewichtsverlusten 4 bis 8 Wochen nach dem Weideauftrieb sind vielfach ausschließlich durch Nematodirus bedingt.

Die exogene Entwicklung der mit dem Kot massenhaft ausgeschiedenen *Lungenwurm*larven läuft, je nach Temperatur in 5 bis 15 Tagen, ebenfalls über 2 Häutungen ab. Auch bei 5 bis 8° C entwickeln sie sich noch zur Infektionsreife. Dictyocaulus-Larven nehmen in der Außenwelt, im Gegensatz zu den Magendarmwürmern, überhaupt keine Nahrung auf, sondern sind auf die vom Wirtstier mitgebrachten Reservestoffe angewiesen. Die La III verlassen den Kot aktiv oder werden vom Regen ausgeschwemmt. Ihre Lebensdauer auf der Weide wird infolge ihrer erheblichen Glykogenvorräte im Sommer normalerweise mit 4 Wochen angenommen. Feuchte Weiden mit vielen Geilstellen, dichte Pflanzendecke und reichliche Niederschläge verlängern die Lebensfähigkeit bei niedrigen Temperaturen bis zu 12 Wochen. Austrocknung bildet für die Lungenwurmbrut die Hauptgefahr, obwohl die Überlebensrate bei Trockenheit im noch feuchten Kot nicht unterschätzt werden darf. Während eine Überwinterung von Lungenwurmlarven früher abgelehnt wurde, lassen neuere Untersuchungen die Möglichkeit, insbesondere in unseren an die Nordsee grenzenden Weidegebieten in sehr milden Wintern offen. Es kommt unter diesen klimatisch sehr günstigen Bedingungen der Umstand noch hinzu, daß dort die Jungrinder bis Mitte Dezember auf der Weide bleiben und bereits in den ersten warmen Märztagen wieder aufgetrieben werden. Unter süddeutschen und Schweizer klimatischen Bedingungen sowie bei einer Aufstallung Ende Oktober und einem Weideauf-

trieb erst Anfang Mai spielt die Larvenüberwinterung epidemiologisch sicherlich keine Rolle. Hier sind also die 1- bis 2jährigen befallenen Rinder für die Verseuchung der Weiden und die teilweise massive Infektion der gleichzeitig grasenden Jungtiere der 1. Weideperiode verantwortlich.

Es muß ferner mit aller Deutlichkeit darauf hingewiesen werden, daß Cerviden (insbesondere Rotwild, zu einem geringeren Teile auch Rehwild) natürliche Dictyocaulus viviparus-Reservoire sind. Im Hirsch hält sich Dictyocaulus regelmäßig mindestens 18 Monate lang.

Zur *Widerstandsfähigkeit* von Wurmeiern und Larven ist zu sagen, daß in Gülle und Jauche Magenwurmeier und Lungenwurmlarven bis 20 Tage, in Mist (40°C) Magenwurmeier bis 15 Tage, Lungenwurmlarven bis 35 Tage, in Silage Magenwurmeier und Lungenwurmlarven bis 15 Tage überleben. Heu ist, abgesehen von Nematodirus, völlig parasitenfrei bei Bodentrocknung, da die Larven zur feuchten Erde zuwandern. Nach Gerüsttrocknung muß man mit einer Lebensfähigkeit von noch mindestens 3 Wochen rechnen.

Mit der oralen Aufnahme der infektionstüchtigen La III beginnt die *endogene*, also parasitische *Entwicklungsphase* und damit die Auseinandersetzung zwischen Wirt und Parasit. Nach Abstreifen der Scheide dringen die Trichostrongyliden- und Palisadenwurmlarven in die Magen- bzw. Darmschleimhaut ein, häuten sich zweimal über die La IV zur präadulten Larve V und beginnen am 17. bis 23. Tage (Praepatentzeit) mit der Eiablage. Im allgemeinen treten klinische Symptome einer Gastroenteritis bereits während dieser histotropen Phase (Inkubationszeit) auf, zu einem Zeitpunkt also, wo unsere Anthelminthika kaum ansprechen.

Die mit dem Gras aufgenommenen *Lungenwurm*larven dringen in die Dünndarmschleimhaut und die Lymphbahn aktiv ein und erreichen im allgemeinen über die Mesenteriallymphknoten, wo sie sich häuten, über den Ductus thoracicus und das Herz die Lunge. Die Praepatentzeit beträgt 20 bis 26 Tage.

Das klinische Bild der Lungenwurmseuche ist oft recht unklar und abhängig vom Infektionsgrad. Wir beobachten anfangs Darmkatarrh, der freilich bei Weiderindern leicht übersehen wird, dann blutige Darmentzündungen. Erst später steigern sich die örtlichen Lungenerscheinungen (lauter, krampfhafter Husten, Erstickungsanfälle) sowie die Allgemeinsymptome, wie Freßunlust, Fieber, seröser bis eitriger Nasenausfluß, Abmagerung, Durchfall, Ödeme.

Ein Teil der Würmer kann im Rind 13 bis 18 Monate überleben, der größere Prozentsatz wird jedoch nach 50 bis 80 Tagen bereits ausgeschieden. Neben sicherlich lokalen zellulären Vorgängen bedingen nämlich die eingedrungenen Lungenwurmlarven selbst oder ihre antigen wirkenden Stoffwechselprodukte das allmähliche Wirksamwerden einer gewissen Immunität. Dieser in letzter Zeit vermehrt untersuchte Schutzmechanismus bedeutet jedoch nicht in jedem Falle ein Ausstoßen der Würmer, sondern unterdrückt

vielfach nur deren krankmachende Wirkung. Die klinisch gesund erscheinenden, aber befallenen Rinder sind «stumme Parasitenträger», scheiden erhebliche Mengen Larven aus und bleiben damit ständige Ansteckungsquelle für alle auf derselben Weide gehenden Jungrinder der ersten Weideperiode oder für zugekaufte, bisher wurmfreie und daher nicht immunisierte Tiere.

Voraussetzung für alle therapeutischen Bemühungen von uns Tierärzten ist eine *klare Diagnose*. Diese ist aber bei den Helminthosen klinisch auf Grund der Anamnese und der oft atypischen und je nach Infektionsstärke und Abwehrkraft des Wirtstieres recht variablen Symptome nicht mit Sicherheit klar zu stellen. Sie kann aber elegant durch den Nachweis der Larven bzw. auch der morphologisch verschiedenen Wurmeier gesichert werden. Das Trichterverfahren nach Baermann-Wetzel mit einer Absetzzeit von mindestens zwei Stunden für Lungenwurmlarven sowie das Flotationsverfahren mit gesättigter Kochsalzlösung zum Nachweis von Bandwurm- und Nematodeneiern mit einer Laufzeit von höchstens 30 Minuten stellen ideale Anreicherungsverfahren dar, die in jeder Praxis mit geringem Aufwand durchgeführt werden können. Selbstverständlich genügen wenige Proben eines Betriebes. Wurmkrankheiten sind immer ein Herdenproblem. Deshalb ist stets die Behandlung des ganzen Bestandes, nicht nur der klinisch kranken Einzelfälle für einen sichtbaren und vor allem anhaltenden Erfolg ausschlaggebend.

Neben der gesicherten Diagnose sind *hygienische Maßnahmen* die weitere Voraussetzung für eine wirksame Bestandessanierung. Soweit es betriebswirtschaftlich möglich ist, sollten die ausgedehnten Standweiden allmählich durch kleinere Portionsweiden mit 5tägigem Wechsel und 30tägigem Umtrieb ersetzt werden. Einwandfreie Tränkanlagen (befestigte Brunnen auf der Alm, Weidepumpen, Anschluß an die Wasserleitung im Tal) müssen das so vielfach noch geübte Tränken aus versumpften Gräben und nicht abgezäunten Tümpeln verdrängen.

Die scharfe Trennung der Jungtiere der 1. Weideperiode von älteren wurmbefallenen Rindern ist eine weitere Forderung, die sich leider in kleinen Bauernbetrieben nur nach mühsamer und wiederholter Aufklärung durchsetzen läßt und auf unseren Almen illusorisch erscheint. Um so wichtiger ist deshalb die sachgerechte Entwurmung dieser Weidetiere vor dem Auftrieb auf die Sammelweide bzw. auf die Alm.

Therapie der Dictyocaulose

Von einem idealen Lungenwurmmittel wird erwartet, daß es

a) nach nur einmaliger, möglichst parenteraler Applikation eine sofortige klinische Besserung bedingt,

b) daß es eine abtötende, nicht nur lähmende Wirkung auf geschlechtsreife Lungenwürmer *und* Larvenstadien hat,

c) daß es gut verträglich bei Rindern aller Altersstufen, aller Rassen und bei allen möglichen Krankheits- und Trächtigkeitszuständen ist,

d) schließlich gleichzeitig auf Magendarmwürmer wirkt.

Ich darf die derzeit gebräuchlichen Lungenwurmmittel kurz und kritisch besprechen, bereits hier aber darauf hinweisen, daß ein Patentanthelminthikum noch nicht auf dem Markte ist.

Intratracheal werden gerne noch Jodpräparate gegeben. Jod hat lediglich eine roborierende, keine echte anthelminthische Wirkung. Seine Anwendung ist beim Rind daher nicht mehr zu vertreten.

Enigk hat die *Aerosol*-Ascaridoltherapie entwickelt. Ascaridol tötet geschlechtsreife Lungenwürmer zu 80 bis 90%, Larven IV und V nur zu einem geringen Prozentsatz ab. Nachteile sind der erhebliche apparative Aufwand (Draeger-Inhalationsgerät) sowie die lange Dauer (20 Minuten) der Behandlung des Einzeltieres. Es stehen daher der breiten Anwendung der Aerosol-Therapie, vor allem in größeren Beständen, gewisse technische Schwierigkeiten entgegen.

Es gibt ferner eine Anzahl *oral und parenteral* zu verabreichender Mittel mit größtenteils lähmender (vermifuger) Wirkung:

a) *Cyanacethydrazid* (Insol/Cela, Astrongol/Biokema, Certuna/Brändli) hat eine gute (70%) anthelminthische Wirkung auf Adulte und führt dadurch zu einer Reduzierung der Larvenausscheidung, die aber nur kurze Zeit anhält; denn es hat keinerlei Wirkung auf Larven IV und V, die ihrerseits bald mit der Larvenausscheidung beginnen. Es kommt erst ganz allmählich zu einer klinischen Besserung.

Nachteile sind: Klinisches Versagen bei schwerkranken Tieren, gewisse Unverträglichkeiten (Paresen), sowie die notwendige Behandlung an *3* aufeinanderfolgenden Tagen.

b) *Diaethylcarbamazincitrat* (Franocid 40%, Graeub), 5 ml/100 kg intramuskulär, hat eine geringe Wirkung (30 bis 40%) auf geschlechtsreife Lungenwürmer, aber eine ausgezeichnete larvizide Wirksamkeit. Es ist daher ein gutes Mittel für die prophylaktische Lungenwurmbehandlung. Allerdings tritt bei schweren klinischen Fällen keine wesentliche Erleichterung ein. Als weiterer Nachteil gilt die Behandlung an 3 aufeinanderfolgenden Tagen (nach Angaben der Firma können die zweite und dritte Applikation auch oral erfolgen).

c) *Methyridin* (Mintic/JCJ, Promintic/Geistlich, Banocide/Graeub) hat in einer Dosierung von 200 mg/kg s. c. eine 80- und i. p. eine 90%ige Wirkung gegen geschlechtsreife Dictyocaulus. Die Lungenwurmwirksamkeit ist also recht gut. Bei intraperitonealer Applikation gehen Würmer bereits eine Stunde nach der Behandlung ab. Die klinische Erholung tritt eigenartigerweise erst nach 3 bis 4 Tagen ein. Sie ist jedoch nachhaltig, da auch gleichzeitig die Darmstrongyliden abgetötet werden und auch eine gute larvizide Wirkung auf Larven IV und V vorliegt. Freilich sprechen klinisch schwerkranke Tiere nicht immer an. Da es nur zu einer Lähmung der Würmer kommt, ist durch die umfangreichen Schleimmengen der Abtransport der

Würmer verzögert und damit deren Erholung möglich. Es treten ferner gewisse Nebenwirkungen bei ungenauer Dosierung auf; auch bei Kälbern unter 3 Monaten oder bei stark geschwächten Weiderindern kommen Benommenheit und Streckkrämpfe vor. Daher eignen sich in diesen Fällen besser die s.c.-Applikation einer etwas geringeren Dosis und die spätere Wiederholung mit der therapeutischen Dosis i.p.

d) Von *Thibenzole* (2- [4′-thiazolyl]-benzimidazole), einem oral applizierbaren, ausgezeichnet verträglichen und in Dosen von 50 mg/kg sehr gut wirkenden Magendarmwurmmittel, haben erst Dosen über 200 mg/kg gegen Lungenwürmer eine 65%ige Wirksamkeit.

Neuerdings findet die *Vakzination* mit infektionstüchtigen Larven III, die durch Röntgenstrahlen *teil*inaktiviert sind (Dictol/Biokema), Eingang in die tierärztliche Praxis. Dictol ist sehr beschränkt haltbar und muß bei 2 bis 6°C aufbewahrt werden. Wesentliche Voraussetzungen für den Erfolg dieser Schutzimpfung gegen Lungenwürmer auf oralem Wege (= Trinkvakzine) sind folgende:

a) bei der 1. Vakzination müssen die Tiere mindestens 8 Wochen alt sein,

b) es ist grundsätzlich eine 2. Vakzination notwendig, etwa 4 Wochen nach der ersten,

c) der Weideauftrieb darf frühestens 3 bis 4 Wochen nach der 2. Vakzination stattfinden,

d) die Tiere sollen bei der Vakzination gesund sein, dürfen also insbesondere keine Lungenaffektionen und keinen Darmkatarrh haben,

e) alle Tiere einer Weidegruppe (Sammelweide) müssen vakziniert sein; bei Zukauf oder Auftrieb nicht vakzinierter Tiere kommt es auf verseuchten Weiden und Ausläufen zu Erkrankungen und Todesfällen,

f) vor und nach der Schutzimpfung dürfen 1 Woche lang keine anderen Impfungen vorgenommen werden,

g) der durch die Vakzination erreichbare Schutz muß verstärkt werden durch weidehygienische Maßnahmen (Drainage, Kunsttränken, Weidewechsel) und durch die Behandlung des Magendarmwurmbefalls (Trichostrongyliden stören vermutlich das immunbiologische Gleichgewicht).

Teilweise beobachtete Durchbrüche dieser Vakzine erklären sich durch die recht unterschiedliche immunbiologische Reaktion bei den einzelnen Kälbern, durch die Einstellung von nicht vakzinierten oder zur Zeit der Vakzination kranker Tiere in die Herde und durch eine unkontrollierte massive Verseuchung der Weiden mit Lungen- und Magendarmwurmlarven.

Immunisierte Kälber widerstehen leichteren Ansteckungen auf der Weide oft völlig. Bei massiven Infektionen kommt es in jedem Falle zu einem klinisch wenig auffallenden Lungenwurmbefall und damit zur Ausscheidung von Lungenwurmlarven. Die Vakzination stellt eine praktikable Methode dort dar, wo jedes Jahr schwere Verluste durch Lungenwürmer auftreten. Vakzination bedeutet aber keine 100%ige Tilgung! Es sind daher trotzdem

sorgfältige Beobachtung der Herde und eventuelle rechtzeitige Therapie mit Anthelminthika notwendig. Es ist im übrigen die weitere Fortentwicklung abzuwarten; denn nicht die bei der bisherigen Vakzination verwendeten exogenen Larven III, sondern die endogenen Larven IV haben die wesentliche antigene Bedeutung. Ähnlich wie Silverman seit 1962, befaßt sich unser Institut zur Zeit mit der invitro-Züchtung von Nematodenlarven des 4., also endogenen Stadiums. Sie eignen sich, i.p. verabreicht, zu einer wesentlich sichereren und wirkungsvolleren Immunisierung. Doch sind hier erst Anfänge, nicht aber schon Erfolge abzusehen.

Bei der *Therapie des Magendarmwurmbefalls* (Gastroenteritis parasitaria) des Rindes beherrscht *Phenothiazin*, beim Rind bis zu 60 g recht gut verträglich, seit 20 Jahren das Feld der Anthelminthika. Seine Wirksamkeit wurde durch Änderung des Reinheitsgrades sowie Verkleinerung der Teilchengröße teilweise noch verstärkt. Es steht fest, daß es bei Magenwürmern (Haemonchus, Ostertagia, Trichostrongylus axei) sowie Dickdarmstrongyliden (Oesophagostomum und Chabertia) das Mittel der Wahl ist, aber gegen die teilweise recht pathogenen Dünndarmtrichostrongyliden (Cooperia, Trichostrongylus und Nematodirus) sowie gegen Bunostomum nicht ausreicht. Leider hat sich auch bei der vielfach geübten laufenden Gabe (Zufütterung bzw. Salzlecksteine) subtherapeutischer Mengen eine gewisse Phenothiazinresistenz mancher Wurmstämme bzw. eine Verschiebung der Wurmpopulation entwickelt, wie dies exakte Überprüfungen der letzten Jahre bestätigten.

Bepheniumnaphthoat (Frantin/Veterinaria) wird in einer Dosierung von 250 bis 300 mg/kg empfohlen bei Nematodirus filicollis bei Schaf und Rind, hat aber auch eine gewisse Wirkung bei Cooperia und Oesophagostomum. Da es aber gegen Magenwürmer kaum wirksam ist, hat es sich in der Praxis bisher nicht wesentlich eingeführt.

An *Phosphorsäureestern* gibt es bereits im Handel eine Reihe von Präparaten (Neguvon, Asuntol, Ruelène, Trolen, Haloxon, Famophos, Maretin u.a.), die sich als Ektoparasitenmittel teilweise gut bewährt haben und die gleichzeitig eine gewisse anthelminthische Wirksamkeit garantieren. Allgemein haben sie beim Rind eine gute Wirkung gegen geschlechtsreife Labmagenwürmer und teilweise gegen Oesophagostomum. Einzelne Präparate wirken außerdem (nach einigen Autoren) auf Cooperia, Trichostrongylus, Nematodirus und Strongyloides sowie deren Larven IV und V. Freilich muß auf Nebenwirkungen bei eventueller Überdosierung geachtet werden. Relativ gut verträglich sind nach bisherigen Mitteilungen Haloxon sowie Maretin. Mit Phosphorsäureesterpräparaten ist aber derzeit noch vieles im Fluß, so daß noch kein abschließendes Urteil über Wurmwirksamkeit, Verträglichkeit sowie eventuelle Rückstände in Fleisch und Milch möglich ist.

Methyridine (Promintic, Banocide) hat in einer Dosierung von 30 ccm/100kg auf die Labmagenwürmer eine nur geringe, auf die Parasiten des Dünndarmes (Cooperia, Trichostrongylus, Nematodirus und deren Larven IV und V) sowie auf Trichuris eine recht beachtliche Wirksamkeit, die bei i.p.-Appli-

kation diejenige der s.c. noch übertrifft. Auf die gleichzeitige Lungenwurmwirksamkeit wurde bereits hingewiesen. Bunostomum wird kaum beeinflußt.

Thibenzole (50 mg/kg) sind beim Rind und Schaf sehr gut verträglich und zeichnen sich durch eine erstaunliche Wirksamkeit gegen alle Labmagenwürmer, alle Dünndarmnematoden (mit Ausnahme von Bunostomum), die Dickdarmstrongyliden Chabertia und Oesophagostomum aus. Ob Thibenzole tatsächlich im Großeinsatz beim Rind das alles hält, was es auf Grund der bisherigen Ergebnisse, vor allem an Schafen, verspricht, wird sein Einsatz in der Praxis beweisen müssen. Daß es die Wirksamkeit von Phenothiazin durch die gleichzeitige Beeinflussung der Dünndarmschmarotzer, von Methyridin durch die gleichzeitige Wirkung auf die Labmagenwürmer und diejenige der Phosphorsäureester durch die breitere Wirkung auf Trichostrongyliden und die ausgezeichnete Verträglichkeit übertrifft, ist nicht zu leugnen.

Daß seuchenhafte Lungen- und Magendarmhelminthosen bei unserer immer intensiveren Rinderhaltung vermehrt auftreten, hat als Hauptursache die Sorglosigkeit der nur mangelhaft über die Epidemiologie von Parasitosen aufgeklärten Tierbesitzer und damit das Fehlen prophylaktischer oder therapeutischer Maßnahmen, ferner den Einsatz teilweise veralteter oder falscher Anthelminthika, ohne vorherige Differenzierung der Wurmgattung, und schließlich die massive Weideverseuchung mit Parasitenbrut infolge mangelnder hygienischer Maßnahmen (Standweiden, falscher Umtrieb der Portionsweiden, Gräben und Tümpel als Tränken, Überbesatz, gleichzeitige Bestockung mit Alt- und Jungtieren u.a.).

Zusammenfassung

Es wird ein Überblick über die Epidemiologie der Lungenwurm- und Magendarmwurminfektionen des Rindes gegeben und kritisch zu den Möglichkeiten der Bekämpfung Stellung genommen.

Résumé

L'auteur nous offre un aperçu de l'épidémiologie des infections par vers pulmonaires et stomacaux chez le bœuf. Il prend position à l'égard des possibilités de lutte.

Riassunto

L'autore dà uno sguardo alla epidemiologia delle infezioni causate dai vermi polmonari e stomacali del bovino e dà un giudizio sulle possibilità di combatterle.

Summary

A survey is given of the epidemiology of infections of cattle with worms in the lungs and digestive tracts and the possibilities of combatting them are critically appraised.

Anschrift des Autors: Prof. Dr. J. Boch, 1 Berlin 37, Königsweg 65