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: 98 (1956)

Heft: 2

Artikel: Parasitäre Erkrankungen beim Schwein

Autor: Leemann, W.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-589480

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: 15.12.2025

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

Aus der veterinär-medizinischen Klinik der Universität Zürich
(Direktor: Prof. Dr. W. Leemann)

Parasitäre Erkrankungen beim Schwein

Von W. Leemann

Parasitären Erkrankungen des Schweines wird im allgemeinen in der Praxis nur nebensächliche Bedeutung beigemessen. Es dürfte dies hauptsächlich darauf zurückzuführen sein, daß die Schmarotzer, abgesehen von den Ektoparasiten, keine spezifischen Krankheitssymptome verursachen. Um den Praktiker auf dieses etwas vernachläßigte Gebiet der Schweineheilkunde aufmerksam zu machen, sollen im folgenden die wirtschaftlichen Schäden, Pathogenese, Nachweis, Therapie und Prophylaxe einiger wichtiger Endoparasiten besprochen werden, die beim Schwein in der Schweiz immer wieder gefunden werden.

Genaue Untersuchungen über den Endoparasitenbefall unseres Schweinebestandes fehlen bis jetzt noch weitgehend, so daß auch keine exakten Schadenberechnungen möglich sind. Es dürfte aber sicher interessieren, was in andern Ländern in dieser Beziehung beobachtet wurde. Wohl die eingehendsten Untersuchungen wurden unseres Wissens in den USA durchgeführt. Durch Vergleichswägungen von verwurmten und parasitenfreien Tieren, sowie auf Grund der Verluste, die durch Konfiskation von Organen oder ganzen Kadavern entstehen, wird der jährliche Verlust, der der amerikanischen Schweineindustrie erwächst, auf 296 Mill. $ oder 7% der gesamten Einnahmen der Schweinehaltung errechnet. Diese gewaltigen Verluste dürften zum Teil auf die klimatischen Verhältnisse, zum Teil auch auf die Art der Haltung zurückzuführen sein. Für schweizerische Verhältnisse können wir sicher mit geringeren Verlusten rechnen. Aber selbst wenn wir nur einen Verlust von ½% des Fleischerlöses annehmen, macht das bei einem Konsum von 96 000 Tonnen Schweinefleisch (41% des gesamten schweizerischen Fleischkonsums im Jahre 1954) [1] und einem Durchschnittspreis von Fr. 4.– pro kg Schlachtgewicht einen Betrag von Fr. 1 920 000.– aus.

Es sind dies Verluste, die sicher nicht auf die leichte Schulter zu nehmen sind, speziell heute, wo die Landwirtschaft alle erdenklichen Anstrengungen unternimmt, möglichst rationell zu wirtschaften, um mit den internationalen Preisen konkurrieren zu können.

Wenn Schadensberechnungen durchgeführt werden, so sind zwei Faktoren zu berücksichtigen. Erstens die direkte Schädigung des Wirtstieres durch die Schmarotzer und die indirekten, sei es der erhöhte Futterbedarf oder die Schaffung einer gewissen Disposition für andere Krankheiten.

Die direkte Schädigung des Wirtstieres ist vor allem von zwei Faktoren abhängig, nämlich von der Parasitenart und von der Zahl der aufgenommenen Schmarotzer.

Untersuchungen an jungen Schweinen haben gezeigt, daß ein vermindertes Wachstum der Tiere direkt proportional zur Zahl der geschlechtsreifen Parasiten im Darm steht [2]. Bei einem Befall mit Ascariden (Ascaris lumbricoides) zeigten Tiere mit 109 Parasiten eine Verminderung der Gewichtszunahme um 50% gegenüber solchen mit nur 12 Ascariden. Knötchenwürmer (Oesophagostomum) bedingten eine Verminderung der Gewichtszunahme von 40 bis 90% und Peitschenwürmer (Trichuris) eine solche von 30 bis 43% gegenüber parasitenfreien Kontrollen. Auch die Lungenstrongyliden (Metastrongylus) können nach amerikanischen Untersuchungen das Wachstum wesentlich beeinträchtigen, indem verwurmte Tiere eine um 20% geringere Gewichtszunahme zeigten gegenüber den gesunden Kontrollen. In den Vereinigten Staaten von Nordamerika sind etwa 8% aller Konfiskationen ganzer Schweinekadaver auf Ikterus zurückzuführen, wobei in den allermeisten Fällen ein Verschluß der Gallengänge durch Ascariden die Ursache war [2]. Der Grund der verlangsamten Gewichtszunahme ist auf verschiedene Ursachen zurückzuführen. Ein wesentlicher Faktor ist die mechanische Schädigung verschiedener Organe durch die Wanderung der Parasitenlarven im Wirtsorganismus, bevor sie sich endgültig im Darmlumen ansiedeln. Es trifft dies speziell für Ascariden, Strongyloides und die Lungenwürmer zu. Die Wanderung kann dabei zu nur vorübergehenden oder dauernden Gewebsdefekten führen. Wie weit eine Toxinwirkung der geschlechtsreifen Parasiten im Darm eine Rolle spielt, ist noch nicht endgültig abgeklärt. Immerhin haben amerikanische Untersuchungen festgestellt, daß bei jugendlichen Schweinen auch dann eine deutliche Beeinträchtigung der Gewichtszunahme festgestellt werden kann, wenn die Larvenwanderung abgeschlossen ist. Sicher ist, daß aus abgestorbenen Ascariden, die verdaut werden, schwer toxische Substanzen frei werden. Die Eosinophilie, die im Verlaufe von starker Verwurmung beobachtet werden kann, dürfte auf Toxinwirkung zurückzuführen sein. Eine weitere Schädigung besteht in Schleimhautverletzungen, die Parasiten durch Annagen (Ascariden) oder Einbohren in die Mukosa (Oesophagostomum) hervorrufen. Rein mechanisch kann es bei einem Massenbefall mit Spulwürmern zu einer Verstopfung des Dünndarmlumens oder durch Einwanderung in die Gallengänge zur Behinderung des Gallenabflusses kommen. Durch Perforation der Darmwand treten gelegentlich tödliche Peritonitiden auf.

Neben diesen direkten Schädigungen sind die indirekten aber ebenfalls von Bedeutung. So haben Untersuchungen des Bureau of Animal Industry in USA feststellen können, daß der Bedarf an Futter bei starker Verwurmung wesentlich größer ist gegenüber parasitenfreien Tieren. Um ein Schlachtgewicht von 110 kg Lebendgewicht zu erreichen, benötigten infizierte Schweine 4–5 Wochen länger und verzehrten 900 g mehr Futter pro kg Körpergewichtszunahme gegenüber gesunden [2].

Wenn auch eine Resistenzverminderung gegenüber Infektionskrankheiten statistisch noch nicht mit Sicherheit nachgewiesen ist, dürfte dieser

Faktor nicht zu vernachlässigen sein. Es wird auch angenommen, daß durch die Schleimhautverletzungen im Darm das Einwandern von Bakterien begünstigt wird. Schließlich wird auch die Frage diskutiert, ob die Larven auf ihrer Wanderung durch den Organismus Viren und Bakterien mitschleppen können. Bei Lungenparasiten ist bekannt, daß durch Sekundärerreger eine schwere Pneumonie entstehen kann.

Was die klinischen Erscheinungen anbetrifft, so wurde bereits darauf hingewiesen, daß bei Endoparasitenbefall keine absolut charakteristischen Symptome festgestellt werden können. Verdacht auf eine Verwurmung besteht bei mangelhafter Wuchsfreudigkeit der Jungtiere ohne sichere Anhaltspunkte einer spezifischen Krankheit, bei Durchfall und wechselndem Appetit. Lungenwurmbefall verursacht bei Jungtieren chronischen Husten und Abmagerung. Auch bei Ferkelruß ist an Parasitenbefall zu denken, wobei nach den Untersuchungen von *Supperer* [5] hauptsächlich Strongyloides in Frage kommt.

Der *Nachweis* einer Verwurmung stützt sich entweder auf den Sektionsbefund oder auf die Kotuntersuchung. Bei der Sektion werden Ascariden, Ösophagostomum, Trichuris und Lungenstrongyliden wegen ihrer Größe kaum übersehen, während Strongyloides infolge seiner Kleinheit (3,3–4,5 mm lang) sehr oft nicht beobachtet wird. Bei Verdacht auf Strongyloides wird daher vorteilhaft ein Stück Dünndarm, das Rötungen oder Schleimhautverdickungen aufweist, in warme physiologische Kochsalzlösung eingelegt, wobei die Parasiten an der Oberfläche erscheinen [6]. Zusätzlich sollte auch immer noch eine Kotuntersuchung durchgeführt werden, um die Eier nachzuweisen. Für den Nachweis von Parasiteneiern beim Schwein genügt die Anreicherungsmethode mit gesättigter Kochsalzlösung, wobei 1 ccm Kot mit 10–20 ccm Kochsalzlösung gut vermischt und durch ein nicht zu feines Drahtsieb in ein Reagenzglas abfiltriert werden. Das Reagenzglas wird mit einem Deckglas abgedeckt und nach 30–45 Minuten kann die mikroskopische Untersuchung durchgeführt werden.

Da die Therapie und Prophylaxe zum Teil vom Entwicklungszyklus der Parasiten abhängig sind, soll diese Seite des Problems kurz erörtert werden.

Askariden: (Ascaris lumbricoides). Die geschlechtsreifen weiblichen Spulwürmer legen pro Tag mehr als 200 000 Eier, die mit dem Kot an die Außenwelt gelangen. Dank ihrer dicken Schale sind die Eier gegen äußere Einflüsse und Chemikalien sehr resistent und können ohne Schädigung Trockenheit und Kälte überstehen. Einzig feuchte Hitze (Kompostierung) oder direktes Sonnenlicht vermögen in kurzer Zeit (mehrere Tage) die Eier abzutöten. Da die Larve die Eihülle nicht verläßt, bleibt sie während Jahren [6] in der Erde oder im Stall invasionsfähig. In den mit dem Kot ausgeschiedenen Eiern entwickelt sich im Verlaufe von etwa 14 Tagen ein invasionsfähiger Embryo. Werden solche Eier per os aufgenommen, wandert im Dünndarm der Embryo aus, bohrt sich in die Mukosa ein und gelangt mit dem Pfortaderkreislauf in die Leber und von dort durch die Hohlvene ins rechte Herz. Schließlich werden sie in den Lungenkapillaren abgefangen. Durch aktive Wanderung gelangen sie in die Alveolen und von dort entlang den Bronchien und Trachea in den Pharynx, wo sie abgeschluckt werden und sich schließlich im Dünndarm zu den geschlechtsreifen Exem-

plaren entwickeln. Vom Moment der Aufnahme von invasionsfähigen Eiern bis zum erneuten Eintreffen der Larven im Dünndarm vergehen 7–23 Tage [6]. Bis zur Geschlechtsreife benötigen die Parasiten 8–9 Wochen.

Strongyloides suis legt dünnschalige Eier, die bei der Kotuntersuchung einen kaulquappenförmigen Embryo enthalten. Nach Verlassen der Eihülle können sie zwei verschiedene Entwicklungswege einschlagen. Durch Häutungen können sich sogenannte rhabtitiforme Larven entwickeln, die eine getrenntgeschlechtliche Zwischenentwicklung durchlaufen. Die von dieser freilebenden Zwischengeneration abstammenden Nachkommen entwickeln sich wieder zu rhaptitiformen Larven, die nach einer weiteren Häutung sogenannte filariforme invasionsfähige Larven ergeben. Die Entwicklung kann aber in der Außenwelt direkt über filariforme Larven gehen. In beiden Fällen ist die Larve gegen äußere Einflüsse wenig resistent. Die Invasion des Wirtstieres kann aktiv durch die Haut oder durch perorale Aufnahme erfolgen. In beiden Fällen gelangen die Larven in den Blutstrom. Über den venösen Kreislauf gelangen sie in die Lungenkapillaren, bohren sich in die Alveolen durch und gelangen schließlich in den Dünndarm. Ein Teil der Larven bohrt sich in der Lunge von den Lungenarterien in die Lungenvenen durch und gelangen von dort in den großen Kreislauf, wobei sie in sämtliche Organe, auch Gehirn und Herz, verschleppt werden können. Die Entwicklungszeit von der Larve bis zur Geschlechtsreife im Wirtstier (Präpatenzperiode) beträgt 7–10 Tage.

Bei *Knötchenwürmern* (Oesophagostomum) werden ebenfalls dünnschalige, aber nicht embryonierte Eier mit dem Kot ausgeschieden. Bei günstiger Temperatur (Optimum 23° C) entwickeln sich innert eines Tages Larven, die die Eischale verlassen und nach zwei Häutungen wieder invasionsfähig sind. Die sogenannten bescheideten Larven sind verhältnismäßig resistent, speziell gegenüber Kälte und Feuchtigkeit, so daß selbst Überwintern möglich ist. Das invasionsfähige Stadium wird unter optimalen Bedingungen in 6–7 Tagen erreicht. Die Invasion des Wirtes erfolgt passiv durch Aufnahme der Parasitenlarven mit dem Futter. Im Darmlumen bohren sie sich in die Submukosa ein, machen eine Häutung durch und siedeln sich schließlich im Dickdarm an. Während ihrer Entwicklung in der Submukosa kann sich eine schwere diphtheroide Enteritis entwickeln. Die Präpatenzperiode beträgt 40–50 Tage [6].

Metastrongylus apri (elongatus) pudendotectus und salmi schmarotzen in der Lunge. Die mit einer verhältnismäßig dicken Hülle umgebenen Eier werden mit den Faeces ausgeschieden und vom Regenwurm und Mistwürmern aufgenommen. Im Zwischenwirt erlangen sie nach etwa 10 Tagen das invasionsfähige Stadium. Werden infizierte Regenwürmer von Schweinen verschlungen, werden die Larven frei und gelangen über den Lymphstrom schließlich in die Lunge, wo sich die geschlechtsreifen Exemplare hauptsächlich in den größeren Bronchien ansiedeln und zu einer chronischen Bronchitis führen, durch Sekundärinfektion können schwere eitrige Bronchopneumonien entstehen.

Therapie: Die Behandlung verwurmter Schweine ist bis jetzt immer noch recht unbefriedigend, indem nur gegen Ascariden gut wirksame Mittel zur Verfügung stehen. Es ist allerdings nur möglich, diejenigen Parasiten zu vernichten, die bereits wieder in den Darm gelangt sind, während gegen die wandernden Larven bis jetzt noch kein Mittel zur Verfügung steht.

In Frage kommen:

Phenothiazin: Wirksamkeit zirka 50% [6].

Dosierung: 0,2–0,3 g/kg Körpergewicht

oder bis zu	12,5 kg	5,0 g
	12,5–25 kg	8,0 g
	25–50 kg	12,0 g

50–100 kg	20,0 g
über 100 kg	30,0 g

In der amerikanischen Literatur wird vor allem das Natrium-Fluorid empfohlen. Es soll bei Jungtieren direkt nach dem Absetzen sehr wirksam sein. NaF darf nur zu Trockenfutter beigemischt werden, jede Tränke ist zu vermeiden. Die Tiere sind während zwei bis drei Tagen zuerst an das Trockenfutter zu gewöhnen. Nachher wird während eines Tages dem Futter ein Gewichtsprozent NaF beigemischt. Da NaF nicht absolut harmlos ist, können Nebenerscheinungen wie Erbrechen oder Durchfall auftreten [7]. In neuerer Zeit wird auch Cadmiumoxyd als wirksam empfohlen [8], das in einer Menge von 0,01 bis 0,02% zum Grundfutter gemischt wird. Das Medikament wird während 3 Tagen verabreicht. Es soll gegenüber NaF den Vorteil haben, weniger toxisch zu sein.

Nicht zu vergessen ist die Tatsache, daß wir durch die Behandlung die wandernden Larven nicht abtöten können. Es ist daher notwendig, daß eine zweite Behandlung nach 6–8 Wochen erfolgt.

Gegenüber Oesophagostomum ist ebenfalls Phenothiazin gut wirksam, aber auch in diesem Falle werden nur die ausgewachsenen Parasiten vernichtet, während die Jugendstadien, die in die Darmschleimhaut eingebohrt sind, nicht abgetötet werden können. Es ist daher eine zweite Behandlung nach 3–4 Wochen notwendig.

Gegen Strongyloides und Lungenwürmer stehen heute noch keine wirksamen Mittel zur Verfügung. Es wäre möglich, daß die neueren Aerosole auf der Basis von Hexapräparaten einen gewissen Erfolg zeigen werden.

Wichtig ist aber vor allem die Prophylaxe. Da sich die Parasiten innerhalb des Wirtes nicht vermehren, sondern die Nachkommenschaft erst über den Umweg der Außenwelt wieder in den Endwirt gelangen können, besteht die Möglichkeit, den Zyklus zu unterbrechen. Neben der Vernichtung der Parasiten im Wirt kommt der Eliminierung der Neuinfektion eine ebenso große Bedeutung zu. Stallungen müssen daher gründlich gereinigt werden, wobei die mechanische Reinigung mit viel Wasser wichtiger ist als die Desinfektion. Es wurde bereits an anderer Stelle darauf aufmerksam gemacht, daß zum Beispiel Ascarideneier gegenüber Außeneinflüssen sehr resistent sind. Die gebräuchlichen Desinfektionsmittel vermögen die Invasionsfähigkeit auch nach tagelanger Einwirkung nur unbedeutend zu beeinträchtigen. Nicht zu vergessen sind die Stallwände, die immer mit Kot mehr oder weniger stark verschmutzt sind. Bei sehr starker Verwurmung und unhygienischen Stallungen wird eventuell erst eine Stallsanierung zum Erfolg führen.

Werden die Schweine in Ausläufen mit fester Unterlage gehalten, dürfte eine Reinigung möglich sein. Besteht der Boden aus Humus, so ist eine Sanierung in den meisten Fällen nur durch Wechsel des Auslaufes zu erzielen. Umgraben dürfte häufig zu wenig wirksam sein, da die Schweine den Boden durch Wühlen recht tief umgraben können und damit Eier wieder an die Oberfläche bringen.

Als recht wirksames Prophylaktikum wird von den Amerikanern reine Milchdiät empfohlen. Schweinen soll Voll- oder Magermilch alle 14 Tage während 3 Tagen, oder täglich eine Milchmahlzeit verabfolgt werden [3].

Es kann nicht die Aufgabe eines Kurzreferates sein, auf alle Einzelheiten eines Problems einzutreten, sondern es soll nur auf einige wenige Punkte aufmerksam gemacht werden, die zu weiterem Studium anregen. Wenn mir das gelungen ist, so ist der Zweck meines Vortrages erfüllt.

Zusammenfassung

Es wird auf die wirtschaftlichen Schäden einiger Schweineparasiten hingewiesen, sowie deren Entwicklungszyklus und die Therapie besprochen. Zum Schluß wird darauf aufmerksam gemacht, daß eine erfolgreiche Bekämpfung nur dann möglich sein wird, wenn Therapie und Prophylaxe gleichzeitig zur Anwendung gelangen.

Résumé

L'auteur rappelle les dégâts occasionnés par quelques parasites du porc et décrit les différents cycles de leur développement ainsi que le traitement. Il attire enfin l'attention sur le fait que la lutte engagée ne peut être couronnée de succès que si le traitement et la prophylaxie sont simultanés.

Riassunto

Si riferisce sui danni economici causati da alcuni parassiti dei suini, nonchè del loro ciclo di sviluppo e della rispettiva terapia. In chiusa si fa presente che una lotta efficace diventa possibile solo quando la terapia e la profilassi sono attuate contemporaneamente.

Summary

Attention is drawn to the damages caused by some parasites of swine, their cycles of development and treatment is discussed. A successful control is only possible by simultaneous performance of treatment and prophylaxis.

Literatur

[1] Mitteilungen des Eidg. Veterinäramtes; Nr. 10, 1955. – [2] Proccedings United states livestock sanitary association. – Report of commiteeon parasitic diseases *55*, 52–56, 1951. – [3] do. *57*, 239–243, 1953. – [4] do. *58*, 303–308, 1954. – [5] Supperer R.: Parasiten der Schweine, Wien. T. Mschr. *42*, 215–235, 1955. – [6] H.O. Mönnig Veterinary Helminthology and Entomology, dritte Auflage 1950. – [7] The Merck Veterinary Manual 1955. – [8] Burch R.G. and Blair H.E.: A new Ascaricide for swine. J.A.V.M.A. *126*, 304–308, 1955.