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: 118 (1976)

Heft: 9

Artikel: Einfluss von Weidegang und Entwurmung auf den Befall mit Magendarmparasiten des Pferdes

Autor: Rizzoli-Stalder, C. / Pauli, B. / Leuenberger, H.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-592678

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: 11.08.2025

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

Schweiz. Arch. Tierheilk. *118*, 367–375, 1976

Aus dem Institut für Tierpathologie der Universität Bern (Prof. Dr. H. Luginbühl)
und aus dem Eidg. Gestüt in Avenches (Direktor H. Leuenberger)

Einfluss von Weidegang und Entwurmung auf den Befall mit Magendarmparasiten des Pferdes[1]

II. Die Parasitenfauna zweier Testbestände

von C. Rizzoli-Stalder[2], B. Pauli[2], H. Leuenberger[3] und B. Hörning[2]

Im vorausgegangenen Teil I dieser Arbeit (Rizzoli et al., 1976) wurden Haltungsbedingungen und Untersuchungstechnik geschildert. Es folgt jetzt die Besprechung der Ergebnisse.

A. Übersicht

Die Tabelle 1 gibt eine Übersicht aller angetroffenen Parasiten bei den Pferden des Gestütes Avenches und der Sömmerungsweide in Villars-le-Grand.

Tab. 1 Übersicht über die gefundenen Parasiten*

Stamm	Gattung und Art
Arthropoda	Gastrophilus spp.
Plathelminthes	Anoplocephala magna, A. perfoliata
Nemathelminthes	Parascaris equorum, Oxyuris equi, Strongyloides westeri, Trichonema spp., Strongylus vulgaris, S. edentatus, S. equinus, Trichostrongylus axei

* Systematik in Anlehnung an Borchert, 1970.

Ein Vergleich der Resultate der Kotuntersuchungen bei den einzelnen Pferdegruppen des Gestütes von Avenches (Betrieb A) untereinander und mit denjenigen der Fohlengruppe in Villars-le-Grand (Betrieb B) gab in bezug auf die einzelnen Parasitenarten die im folgenden Abschnitt zu besprechenden Resultate.

B. Die einzelnen Parasiten

Gastrophilus spp. (Abb. 15)

Gastrophilus-Eier kamen bei Pferden aus beiden Betrieben vor und wurden in verschiedenen Kotproben der Monate Juni, Juli und August unregel-

[1] Teilweise mit finanzieller Unterstützung durch das Eidgenössische Veterinäramt.
[2] Adresse: Postfach 2735, CH-3001 Bern (Schweiz).
[3] Adresse: Haras Fédéral, CH-1580 Avenches (Suisse).

mässig beobachtet. Die Ausscheidung war leichtgradig und ohne Unterschied zwischen Betrieb A und B.

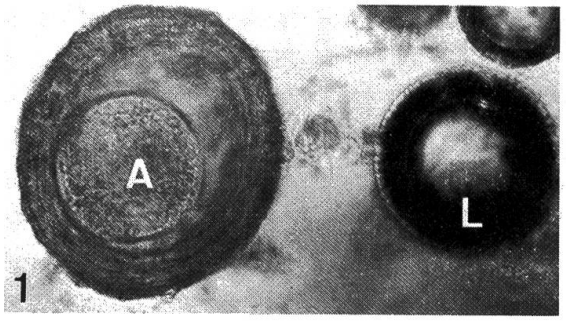
Gemessen am Vorkommen von Eiern an Körperhaaren ist der Befall einheimischer Pferde mit Gastrophilus spp. nicht sehr häufig. Immerhin ergaben Sektionen Gastrophilus intestinalis in rund 10% (Gerber et al., 1968). In einigen Gestüten Deutschlands fand Wetzel (1952) einen ziemlich hohen Befall mit Gastrophiluslarven.

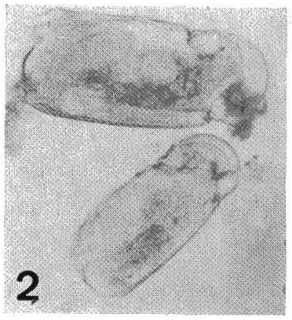
Anoplocephala

Gefunden wurden hauptsächlich Anoplocephala magna (Abb. 10), seltener A. perfoliata, bei den Jungfohlen von Betrieb A sowie den 1- und 2jährigen Fohlen der Betriebe A und B. Die Ausscheidung war von September bis Februar festzustellen, am frühesten bei einem Fohlen von 37 Wochen. Zwischen den befallenen Gruppen bestanden keine Unterschiede. Aufgrund der Eiausscheidung lässt sich der Grad der Infestation nicht beurteilen. Die Fohlen des Gestütes wurden mit G 32 388 entwurmt. Drei bis vier Wochen nach Behandlung trat erneut Ausscheidung ein, was schon Leuenberger (zit. Kocher und Bachmann, 1968) bei den Jungtieren des Gestütes beobachtet hatte. Weshalb Hengste und Stuten nie Eier ausscheiden, d.h. nur junge Tiere betroffen sind, kann nicht erklärt werden. Möglicherweise gelingt es durch die periodische Verabreichung von Bandwurmmitteln (bis zum dritten Lebensjahr), die Anoplocephaliden zu vernichten, oder ältere Pferde entwikkeln eine gute «Immunität» (bzw. Resistenz).

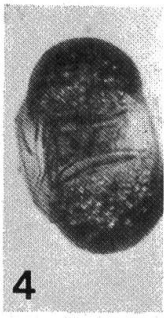
Dagegen fanden Gerber et al. (1968) in 6 Pferdebeständen der Umgebung von Bern vor allem Eier von Anoplocephala perfoliata, selten magna. Befallen waren 1- bis 2jährige Fohlen, am meisten die 2jährigen. Die Verteilung der Anoplocephaliden-Arten ist offenbar regional unterschiedlich.

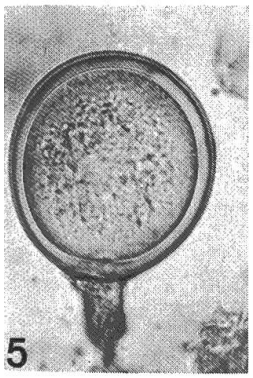
Abb. 1 Ascaridenei (A) neben Luftblase (L). Vergr. 330×: unterschiedlich gross, meist kreisrund, mit breitem, dunklem Rand, im Innern aber leer und strukturlos.
Abb. 2 Ciliaten aus dem Blinddarm. Vergr. 132×.
Abb. 3 Pilzspore (schmale Form). Vergr. 211×
Abb. 4 Pollenkorn eines Nadelbaumes. Vergr. 210×.
Abb. 5 Pilzspore. Vergr. 330×.
Abb. 6 Ei einer Milbe mit dünner Schale und dunklen Furchungszellen, deren Grenzen schlecht zu erkennen sind. Vergr. 132×
Abb. 7–8 Strongylideneier in mehreren Furchungsstadien. Vergr. 330×
Abb. 9 Ei von Parascaris equorum mit beginnender Auflagerung der Eiweiss-Schicht. Vergr. 330×.
Abb. 10 Anoplocephala magna-Ei mit Embryo im birnenförmigen Apparat und mit «Fadenkreuz». Vergr. 330×.
Abb. 11 Eier von Strongyloides westeri (w), dem Zwergfadenwurm des Fohlens, mit entwickeltem Embryo = Larve 1; daneben Strongylidenei (s). Vergr. 132×.
Abb. 12 Leichtgradige Eiausscheidung (1–100 Eier in 10 g Kot). Vergr. 132×.
Abb. 13 Mittelgradige Eiausscheidung (100–1000 Eier in 10 g Kot). Vergr. 132×.
Abb. 14 Hochgradige Eiausscheidung (über 1000 Eier in 10 g Kot). Vergr. 132×.

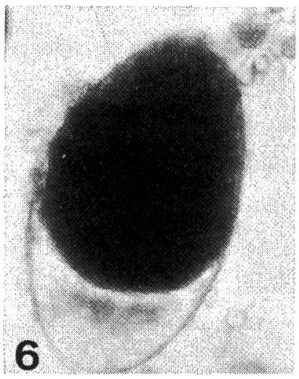

A
L
1

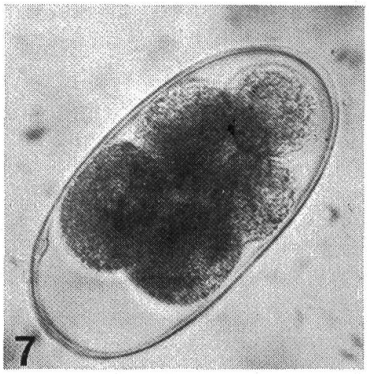

2

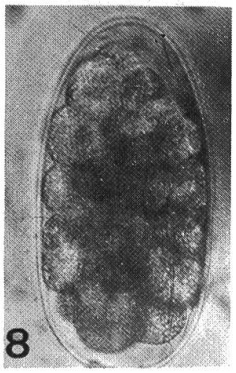
3

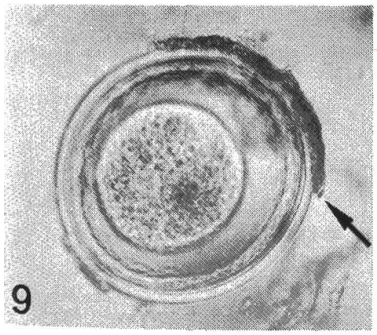

4

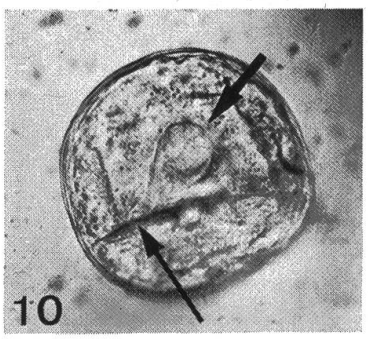

5

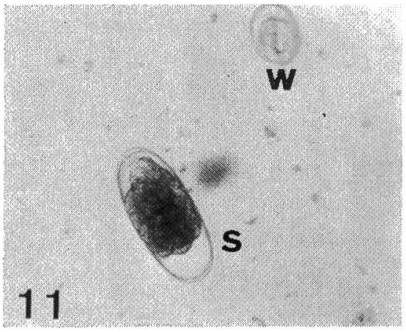

6

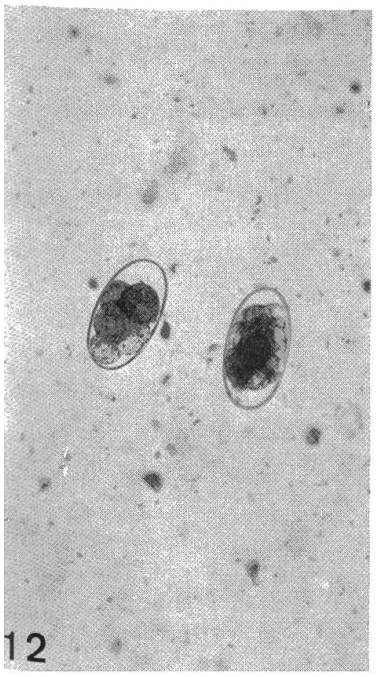

7

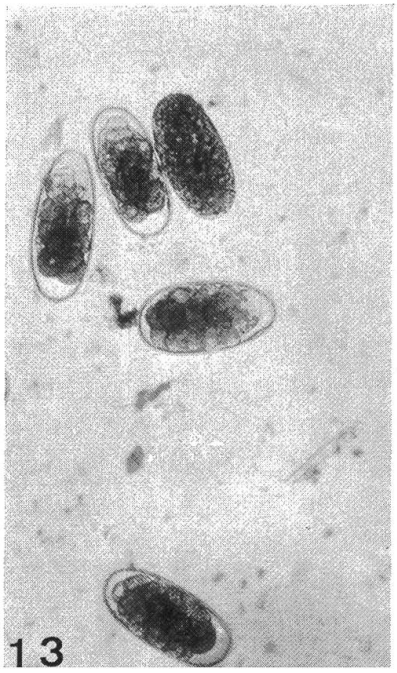

8

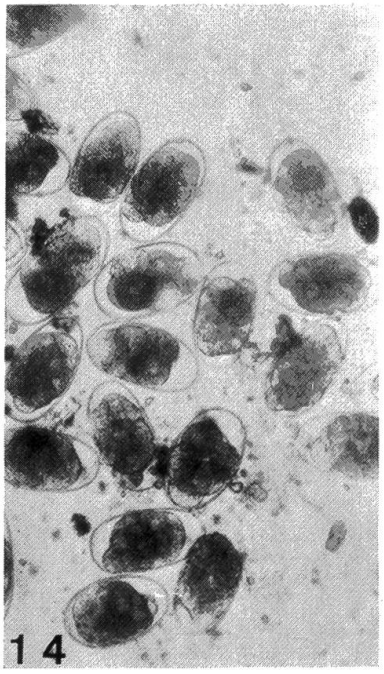

9

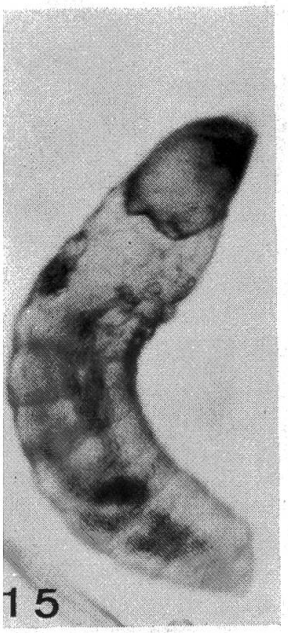

10


W
S
11

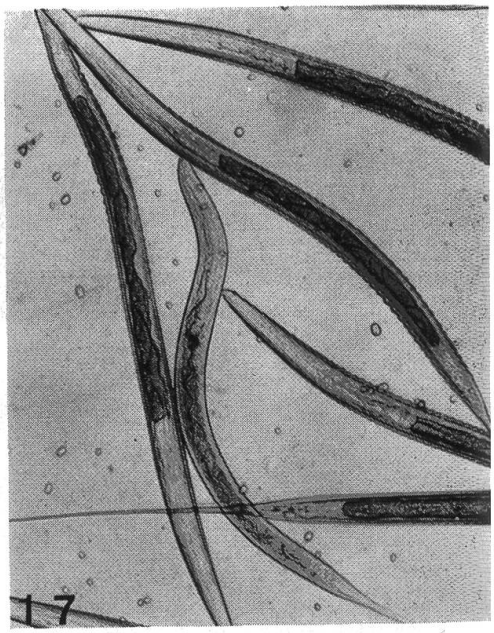

12

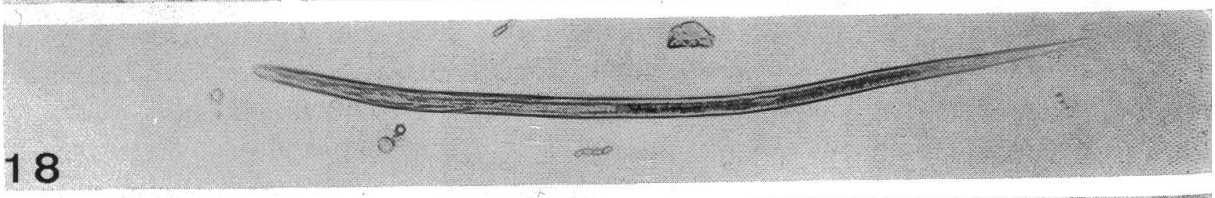

13

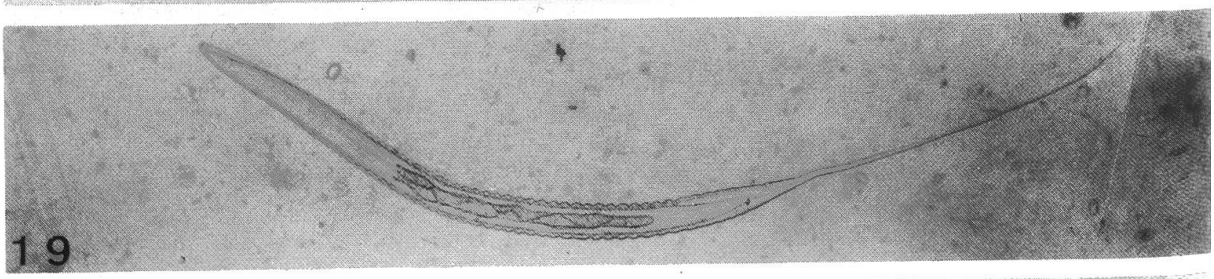

14

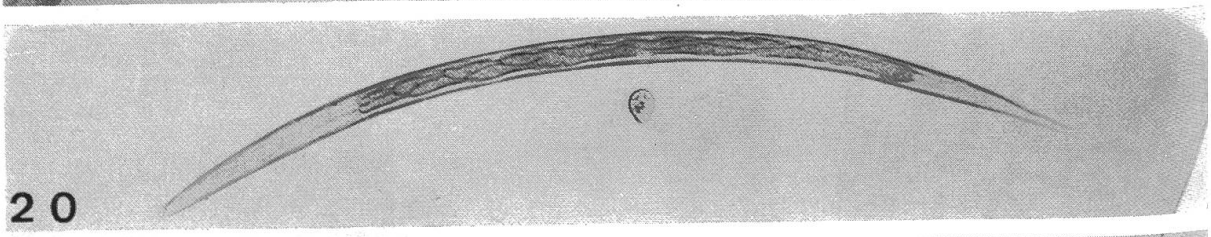

15

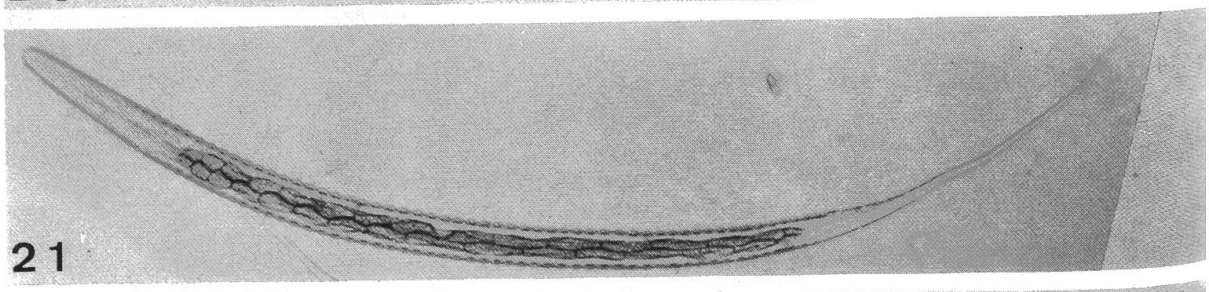
16

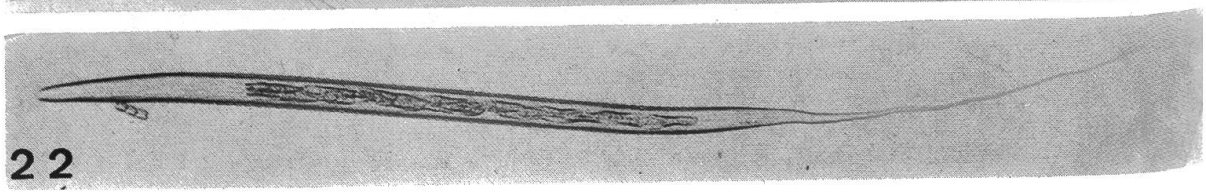

17


18


19


20


21


22

Parascaris equorum (Abb. 9)

Im Gestüt traten Ascarideneier im Kot aller Pferdegruppen, ausser bei Stuten, auf. Alle Füllen schieden bis zum Alter von 10 Monaten mindestens einmal aus, frühestens in der 12. Lebenswoche (nach Poynter, 1970, in der 11.). Bei den Jährlingen (14–36 Monate) war die Ausscheidung sehr gering (maximal 1 Ei pro 10 g Kot) und nur in vier Proben zu beobachten. Die 3–4 Jahre alten Hengste, die während der Deckperiode im Gestüt blieben, waren am meisten betroffen: jede wöchentliche Untersuchung ergab bei mindestens einem Hengst Eier (maximal 60 in 10 g Kot). Die 4–16 Jahre alten Hengste, die während der Deckperiode in den Aussenstationen standen, waren selten positiv (ein Hengst pro Untersuchung, meist der gleiche 7jährige). Die Pferde des Betriebes B schieden nur selten Eier aus, von den 10 Tieren nur 2 je einmal.

Diese Resultate berechtigen zur Frage, weshalb Jungfohlen, Jährlinge und 4- bis 16jährige Hengste selten Eier ausscheiden, 3- bis 4jährige Hengste dagegen häufig. Der Grund ist für die Jungfohlen und 1jährigen Hengstfohlen die mehr oder weniger regelmässige und genügend häufige Entwurmung mit Phenothiazin und Piperazincitrat (alle 8 bis 10 Wochen). Da die Präpatentperiode der Würmer 81 Tage beträgt (Borchert, 1970), gelang es damit, die Eiausscheidung auf ein Minimum zu reduzieren. Bei den über 3 Jahre alten Hengsten fand die Entwurmung mit Mebendazole nur alle 6 Monate statt. Neuinfektionen mit Ausreifung zu adulten Würmern waren möglich und wurden durch die ausgeschiedenen Eier belegt.

Gerber et al. (1968) und Poynter (1970) sahen eine negative Korrelation zwischen Auftreten von Ascarideneiern und Alter der Tiere, wie folgende Zahlen von Poynter (l.c.) belegen:

Alter	Jungfohlen	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre
% der befallenen Tiere	58	36	20	19	10

Oxyuren

Im Gestüt wurden Oxyuren nur einmal im Kot eines 31 Wochen alten Fohlens beobachtet. Dies lässt sich nur durch die regelmässige Entwurmung

---

Abb. 15 Junge Gastrophiluslarve. Vergr. 132×.
Abb. 16 Mehrere Entwicklungsstadien freilebender Erdnematoden. Vergr. 53×.
Abb. 17 Übersicht der nach einwöchiger Bebrütung von Eiern bei 30 °C im Auswanderverfahren gewonnen Larven. Vergr. 132×.
Abb. 18 Strongyloides westeri-Larve im dritten Entwicklungsstadium: Larven sehr dünn; der verhältnismässig lange Oesophagus erreicht die halbe Körperlänge und erscheint hell; Darmzellen undeutlich. Vergr. 211×.
Abb. 19 Larve von Trichonema spp. mit 8 Mitteldarmzellen. Vergr. 211×.
Abb. 20 Trichostrongylus axei im dritten Larvenstadium: Larven schlank, mit sehr kurzem Schwanz und Oesophagus sowie 16 Darmzellen. Vergr. 211×.
Abb. 21 Strongylus vulgaris-Larve: plump, gross, mit kurzem Oesophagus und 32 sehr deutlich dunkel granulierten Mitteldarmzellen. Vergr. 211×.
Abb. 22 Strongylus edentatus-Larve: schlank und mit 20 undeutlichen Darmzellen. Vergr. 211×.

erklären. Da die Präpatentperiode 130 bis 150 Tage beträgt (Borchert, 1970), bestand nicht genügend Zeit für die Entwicklung adulter Parasiten.

In Vollblutgestüten fand Wetzel (1952) den Befall mit Oxyuren verhältnismässig gering. Bei Sektionen ist nach Gerber et al. (1968) der Oxyurenbefall um ein Mehrfaches höher als Kotuntersuchungen erwarten lassen.

Strongyloides westeri (Abb. 11 und 18)

Im Gestüt wurden Eier des Zwergfadenwurmes frühestens bei 2wöchigen Fohlen nachgewiesen (Russel, 1948, fand sie in der 4. Lebenswoche; Poynter, 1970, in der 1.; Lyons et al., 1973, in der 2.). In der Folge schwankte die Eiausscheidung sehr, abhängig von den Entwurmungen. Kurz nach Behandlung mit Thiabendazole fiel sie auf Null, um oft schon nach 2 Wochen wieder leicht anzusteigen. Vor der ersten Entwurmung erreichten die Ausscheidungszahlen Maximalwerte, so bei 5–6 Wochen alten Fohlen (bis 5800 Eier in 5 g Kot) und bei 4–5 Monate alten Fohlen (bis 10 000 Eier in 5 g Kot) sowie einen Monat später (2. Entwurmung) bei den gleichen Tiergruppen noch bis 100 Eier in 5 g Kot. Im September aber ging die Eizahl kurz vor Trennung der Fohlen vom Muttertier im Alter von 7–8 Monaten ohne weitere Behandlung auf Null zurück. Dies entspricht dem glockenförmigen Kurvenverlauf der Eiausscheidungszahlen bei 26 nie entwurmten Fohlen (Russel, 1948). Warum bei den 1jährigen Hengstfohlen im Gestüt (bei 4 Tieren maximal 30 Eier in 10 g Kot) und bei den 1- und 2jährigen Fohlen im Betrieb B (maximal 25 Eier in 10 g Kot) im Spätsommer positive Resultate auftraten, ist nicht erklärbar.

Poynter (1970) fand eine negative Korrelation zwischen Auftreten von Eiern und Alter der Tiere: nämlich bei 18,7% der untersuchten Jungfohlen, bei 1,7% der Jährlinge, bei 0,9% der 2jährigen und nie bei älteren Tieren.

Damit stimmen auch die negativen Resultate bei Stuten, 3- bis 4jährigen und älteren Hengsten überein.

Strongyliden (Abb. 7–8)

Kleine und grosse Strongyliden lassen sich nur mittels Larvenkultur differenzieren. Im Gestüt waren die Eizahlen je nach Pferdegruppe unterschiedlich:

- Frisch geborene Fohlen schieden Eier schon in der 2. Lebenswoche aus. Im Spätsommer waren die Zahlen hoch (bis 3000 Eier in 10 g Kot), sanken nach Entwurmung für kurze Zeit, um im November (bis 2000 Eier in 10 g Kot) und von Februar bis April (bis 1000 Eier in 10 g Kot) des folgenden Jahres erneut anzusteigen.
- Bei den 1jährigen Hengstfohlen hing die Eiausscheidung von Jahreszeit und Häufigkeit der Entwurmung ab. Im Sommer war sie hoch (bis 2000 Eier in 10 g Kot), im Winter mittel und stieg gegen das Frühjahr langsam wieder an.

- Die im Gestüt stehenden, 3 bis 4 Jahre alten Hengste wiesen keine jahreszeitlichen Schwankungen der Ausscheidung auf. Doch bestanden Unterschiede je nach Zeitabstand zwischen Fohlenweide und Einstallung: die Eizahlen waren hoch bei kürzlich eingestallten und niedrig bei bereits vor 2 Jahren eingestallten Tieren und bei einem neu zugekauften Hannoveraner.

- Die aus der Deckstation zurückgekehrten 4 bis 16 Jahre alten Hengste schieden vor und nach Entwurmung immer minimale Eizahlen aus (bis 60 Eier in 10 g Kot). Vermutlich hatten die Tiere weniger Gelegenheit, mit invasionsfähigen Larven in Kontakt zu kommen oder mit der Zeit eine gute «Immunität» gegen diese Parasiten entwickelt.

- Die 4 bis 8 Jahre alten Stuten zeigten von Tier zu Tier sowie von Untersuchung zu Untersuchung grosse Variationen in der Eizahl.

Im Betrieb B herrschte ein mittelgradiger Befall vor. Lediglich ein- bis dreimal zeigten 3 der 10 untersuchten Fohlen eine hochgradige Ausscheidung (über 1000 Eier in 10 g Kot). Von Untersuchung zu Untersuchung schwankten die Zahlen bei allen Tieren stark. Hinsichtlich Alter der Fohlen war die Ausscheidung gleichmässig verteilt.

Die Differenzierung der Eier mittels Larvenkultur ergab in beiden Betrieben folgende Strongylidenarten:

Trichonema spp. (Abb. 19)

waren im Gestüt frühestens bei 2wöchigen Fohlen nachzuweisen (Poynter, 1970, fand sie erst in der 9., Russel, 1948, in der 12. Lebenswoche). Die erste Entwurmung mit Thiabendazole wurde zwischen der 3. und 6. Lebenswoche vorgenommen, doch blieben die Eizahlen unbeeinflusst und stiegen oder sanken von einer Untersuchung zur anderen. Nach der nächsten Entwurmung mit Thiabendazole Ende Juni, mit 5 bis 6 Monaten, fielen die Eizahlen auf Null und blieben während 6 bis 7 Wochen minimal. Die in den ersten Lebenswochen ausgeschiedenen Eier wurden wahrscheinlich durch Koprophagie auf der Weide oder im Stall aufgenommen und passierten den Magen-Darmtrakt, ohne sich weiterzuentwickeln (Russel, 1948; Wetzel, 1952). Durch die Entwurmung im Juni wurden dann adulte Würmer erfolgreich abgetrieben.

Unter den nachgewiesenen Strongylidenarten machten Trichonema spp. bei allen Pferdegruppen stets den grössten Prozentsatz aus. Bis zur 36. Lebenswoche bestand eine reine Trichonema-Ausscheidung. Bei den Jährlingen fanden sich 27–100%, bei den 3 bis 4 Jahre alten Hengsten 98–100%, bei den 4 bis 16 Jahre alten Hengsten 100% und bei den Stuten 99–100%. Im Betrieb B schieden die Fohlen 50–100% Trichonema-Eier aus, ähnlich wie die Jährlinge des Gestütes.

Strongylus vulgaris (Abb. 21)

Positive Resultate waren am höchsten bei den 1-, 2- und 3jährigen Fohlen beider Betriebe, niedrig bei jungen Hengsten, sie traten selten bei einer 4jährigen Stute und nie bei älteren Hengsten auf. Die Eier wurden erstmals im Kot eines 39wöchigen Fohlens beobachtet (Poynter, 1970, fand sie erstmals in der 20., Russel, 1948, in der 25. Lebenswoche).

In Kotproben von 3227 Pferden stellte auch Poynter (1970) diese Parasitenart hauptsächlich bei der Jungtiergruppe fest; am meisten waren die Jährlinge betroffen.

Strongylus edentatus (Abb. 22)

Die Ausscheidung von Eiern dieser grossen Strongylidenart war sehr gering. Sie wurde unregelmässig in Kotproben aus beiden Betrieben beobachtet, am frühesten bei den 1jährigen Hengstfohlen.

Strongylus equinus

wurde, soweit uns bekannt, in der Schweiz bisher nicht angetroffen. In anderen Ländern kommt gelegentlich ein leichtgradiger Befall vor (z. B. England: Poynter, 1970). Die vorliegende Untersuchung ergab je einmal positive Einzelbefunde in beiden Betrieben.

Trichostrongylus axei (Abb. 20)

kam bei allen Gruppen vor, ausser den 4–16 Jahre alten Hengsten. Die erste Eiausscheidung fand in der 36. Lebenswoche statt (nach Russel, 1948, in der 17., nach Poynter, 1970, in der 63.). Ferner schieden zwei Stuten mehr oder weniger regelmässig Eier aus. Die Entwurmung mit Pyranteltartrat schien keinen Einfluss darauf zu haben. Nach Stoye (1972) war auch das an Hengste verabreichte Mebendazole wirkungslos. Die Eiausscheidung bei Stuten, nicht aber bei den 4- bis 16jährigen, von den Deckstationen zurückgekehrten Hengsten, erklärt sich wahrscheinlich durch den gemeinsamen Weidegang der Stuten mit Kühen, die ebenfalls von Trichostrongylus axei befallen sein können (Poynter, 1963; Borchert, 1970).

Parasitenbefunde bei Mutter und Fohlen

Hinsichtlich Eizahlen und Wurmarten bestehen zwischen Mutter und Fohlen nach unseren Resultaten nur wenig Korrelationen. So fanden sich Trichonema-Eier bei allen Untersuchungen im Kot von Mutter und Fohlen. Neben Trichonema spp. schied eine Stute bei fast allen Untersuchungen Eier von Trichostrongylus axei aus, welche auch zuerst bei ihrem Fohlen beobachtet wurden. Dagegen kamen Strongyloides westeri-Eier, obschon im Kot von Fohlen häufig, nie bei Stuten vor.

Lyons et al. (1973) fanden keine Hinweise für eine pränatale Infektion, jedoch Larven in der Milch von 32 Stuten zwischen dem 4. und 47. Tag post partum.

Die wenigen erwähnten Zusammenhänge sind mit Vorsicht zu interpretieren, da die Fohlen auf der Weide in einer grossen Herde leben; wahrscheinlich ist die Infektionsgefahr von der Weide her grösser als durch den engen Kontakt mit dem Muttertier.

C. Schlussbemerkungen

Im Sömmerungsbetrieb Villars-le-Grand und im Eidg. Gestüt Avenches fanden sich, abgesehen von Oxyuren, die gleichen Wurmarten. Bei gleichaltrigen Tieren war die Ausscheidung der Strongylideneier in Villars-le-Grand *ohne* Entwurmung mittelgradig, im Gestüt *mit* periodischer Entwurmung dagegen mittel- bis hochgradig. Diese Resultate scheinen die Anwendung von Anthelminthica in Frage zu stellen.

Die Möglichkeit der Infektion auf der Weide war für die 20 Fohlen in Villars-le-Grand deshalb kleiner, weil sie zusammen mit 90 Rindern weideten. Viele der infektionstüchtigen Larven, die nach Sonnenuntergang auf Grashalme kriechen, wurden vermutlich von den Rindern aufgenommen und gingen im Fremdwirt zugrunde. Zudem ist bekannt, dass Pferde ihren Kot an bestimmten Stellen der Weide absetzen (Britton, 1938; Baker et al., 1939; Poynter, 1963). Bei der nächsten Bestossung werden diese Stellen von ihnen nicht berührt, so dass Bezirke mit langem, altem Graswuchs zurückbleiben. Rinder fressen diese Flächen kahl. Damit werden die Kotplätze von Parasiten gesäubert und die Infektionsmöglichkeiten für Pferde stark herabgesetzt.

Auch im Gestüt weilten Stuten und Rinder zusammen auf der Weide mit dem Unterschied, dass diese zuerst eine Zeitlang den Stuten allein reserviert blieb. Die Weiden der 1jährigen Fohlen waren nie mit Rindern besetzt. Nach Abnutzung wurden die nicht abgeweideten Pflanzen mit einer Maschine weggeschlagen, wodurch der Kot über die ganze Weide verstreut und die Infektionsmöglichkeit stark gesteigert wurde.

Zur Verbesserung der Weideverhältnisse schlug Poynter (1963) die wöchentlich 1- bis 2malige Entfernung des angefallenen Kotes vor. Da die Larven zu ihrer Entwicklung unter optimalen Bedingungen 8–10 Tage brauchen, würden sie durch diese allerdings zeitraubende Massnahme zum grossen Teil vernichtet. Weiter empfahl Poynter häufiges und tiefes Umpflügen der Weiden, Besetzung mit verschiedenen Tierarten, Behandlung mit chemischen Produkten sowie das Einschalten von Ruhezeiten.

Zur Erklärung des unterschiedlichen Grades der Eiausscheidung bei Fohlen in Villars-le-Grand und bei gleichaltrigen Tieren im Gestüt sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

1. Die Fohlen in Villars-le-Grand stammten aus verschiedenen Bauernbetrieben der Umgebung, wo meistens nur 1–2 Pferde in einem Bestand gehalten werden. Die Weiden waren dort nur während des Sommers bestossen, diejenigen in Avenches das ganze Jahr, die Besatzdichte pro Flächeneinheit war in Avenches grösser.

2. Auf dem Gestüt wurden nach Abnutzung der Weiden die beim Fressen ausgelassenen Stellen (Kotplätze) abgemäht und die Pflanzen mit dem Kot über die ganze Weide verstreut, in Villars-le-Grand hingegen belassen.

3. Die Weiden der 1jährigen Hengstfohlen waren nie mit Rindern bestossen; auf diejenigen der Stuten wurden die Rinder erst einige Tage nach diesen getrieben.

4. Die 1jährigen Hengstfohlen wurden mit Phenothiazin und Piperazincitrat entwurmt, danach sogleich auf die Weiden getrieben. Die gelähmten Würmer gelangen in die Aussenwelt; dort können sie aber noch Eier abgeben und neue Infektionsquellen bilden. Es wäre deshalb angezeigt, die Tiere nach Behandlung während zwei Tagen einzustallen, um diese Art der Verseuchung der Weiden mit Eiern einzuschränken.

Zusammenfassung

Bei Pferden zweier Betriebe – eines staatlichen Gestüts (Avenches) und einer kleinen privaten Fohlen-Sömmerungsweide (Villars-le-Grand) – fanden sich die gleichen Parasitenarten, abgesehen von Oxyuren, die nur bei einem Fohlen des Gestüts auftraten; unter gleichaltrigen Tieren scheiden jene in Avenches mehr Eier aus als diejenigen von Villars-le-Grand. Die Ursachen dieses Resultates, das die Anwendung systematischer Entwurmung in Frage zu stellen scheint, sind folgende: intensivere Besetzung der Weiden auf dem Gestüt, Verstreuung des Kotes auf den Grasflächen nach deren Abweidung, Austreiben der Tiere auf die Weiden unmittelbar nach Entwurmung, wenn die Eiausscheidung am grössten ist.

Résumé

Les chevaux de deux exploitations – Haras Fédéral (Avenches) et un petit estivage privé (Villars-le-Grand) – hébergent les mêmes espèces de vers à l'exception des oxyures qui n'ont été rencontrés qu'une fois chez un poulain d'Avenches. A âge égal, les chevaux d'Avenches excrètent une quantité d'œufs plus élevée que ceux de Villars. Les raisons d'un tel résultat, qui peut paraître paradoxal compte tenue des vermifuges régulièrement appliqués au Haras, doivent être recherchées dans la promiscuité plus grande des chevaux d'Avenches, dans le fait que le crotin y est répandu sur les prairies, que les chevaux sont sortis au parc immédiatement après le traitement, c'est-à-dire à un moment où l'excrétion d'œufs est maximale.

Riassunto

I cavalli di due scuderie, la stazione federale di monta (Avenches) ed un piccolo pascolo estivo privato (Villars-le-Grand), ospitano le medesime specie di parassiti. Unica eccezione gli ossiuri, che sono stati riscontrati una sola volta in un puledro di Avenches. A parità di età, i cavalli di Avenches eliminano uova di parassiti in quantità maggiore di quelli di Villars. Le ragioni di tale reperto, che può sembrare paradossale se viene tenuto conto dei trattamenti vermifughi regolarmente praticati ai cavalli della stazione federale, vanno fatte risalire allo sfruttamento più intensivo dei pascoli di Avenches ed al fatto che i cavalli, immediatamente dopo il trattamento antiparassitario, quando l'eliminazione fecale delle uova raggiunge il massimo, vengono portati sui pascoli, dove lo sterco viene depositato sulle superfici erbose.

Summary

Horses from two farms – the Federal Stud at Avenches and a small private summer pasture (Villars-le-Grand) – have the same parasites, with the exception of the Oxyures, found only once in a single foal in Avenches. At same ages Avenches horses excrete a higher number of eggs. The reasons for this finding – seeming paradoxical if considered that in the

Federal Stud anthelmintic treatment is regularly applied – may be that there the density of animals per unit pasture is very high, and that fecal material is distributed artificially on the grass surface. In addition, animals are put in the open immediately after antiparasitic treatment, when fecal elimination of eggs reaches a maximum.

Literatur

Aellig A.: Schweiz. Arch. Tierheilk. *66*, 504–516 (1924). – Baker D.W. et al.: Cornell Vet. *29*, 297–308 (1939). – Borchert A.: Die Strongyliden des Pferdes. Merkbl. über die hauptsächlichsten Parasiten u. Parasitengruppen. Leipzig: S. Hirzel, *3*, 17 pp. (1949). – Borchert A.: Lehrbuch der Parasitologie für Tierärzte. Leipzig: S. Hirzel, 4. Aufl., 657 pp. (1970). – Britton J.W.: Cornell Vet. *28*, 228–239 (1938). – Bürger H.J. und Stoye M.: Eizählung und Larvendifferenzierung. Parasitologische Diagnostik. Zürich: Merck Sharp & Dohme, *2*, 22 pp. (1970). – Carpentier G.: Parasites et maladies parasitaires des équidés domestiques. Paris: Vigot Frères, 524 pp. (1939). – Cornils W.: Systematische Untersuchungen über Strongylideneier und Strongyliden im Kot und Darminhalt des Pferdes. Vet. med. Diss., Berlin, 43 pp. (1935). – Drudge J.H. et al., in Biology of Parasites, ed. E.J.L. Soulsby. New York and London: Academic Press, 199–214, (1966). – Duncan J.L. and Pirie H.M.: Res. Vet. Sci. *13*, 374–379 (1972). – Enigk K.: Mh. prakt. Tierheilk., N.F. *3*, 65–74 (1951). – Enigk K., in Equine Infectious Diseases II, ed. J.T. Bryans and H. Gerber. Basel, etc.: S. Karger, 259–268 (1970). – Gerber H. et al.: Schweiz. Arch. Tierheilk. *110*, 364–371 (1968). – Kocher C. und Bachmann J.: Schweiz. Arch. Tierheilk. *110*, 410–413 (1968). – Lyons E.T. et al.: Parasitology *59*, 780–787 (1973). – Ogbourne C.P.: J. Helminthol. *47*, 9–16 (1973). – Pauli B. et al.: Schweiz. Arch. Tierheilk. *113*, 685–691 (1971). – Poynter D., in Animal Health, Production and Pasture, ed. A.N. Worden, K.C. Sellers and D.E. Tribe. London: Longmans, Green and Co., 524–539 (1963). – Poynter D., in Equine Infectious Diseases II, ed. J.T. Bryans and H. Gerber, Basel, etc.: S. Karger, 269–289 (1970). – Rizzoli-Stalder C. et al.: Schweiz. Arch. Tierheilk. *118*, 341–345 (1976). – Russel A.F.: J. Comp. Path. Ther. *58*, 107–127 (1948). – Stoye M.: Schweiz. Arch. Tierheilk. *114*, 601–613 (1972). – Wagner O.: Vet. med. Nachrichten, Sonderheft, 31–70 (1938). – Wetzel R.: Hippologische Blätter, Beilage Nr. 62 zur Sport-Welt Nr. 102 vom 3.12.1952.

BUCHBESPRECHUNGEN

Avian Physiology. P. D. Sturkie. Rutgers University, New Brunswick, N. J., USA (Springer Advanced Texts in Life Sciences). 3rd edition. 106 figures, XIII, 400 pages. Geb. DM 58,60; US $ 24.00. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York 1976.

Dieser Text erscheint seit 1954 bereits in dritter Auflage und beweist schon dadurch seinen Erfolg und seine Brauchbarkeit. Ein Dutzend Autoren haben in 21 Kapiteln wohl einen überwiegenden Teil der vorhandenen Information über die Physiologie domestizierter und wilder Vögel zusammengetragen und kritisch dargestellt (Nervensystem, Sinnesorgane, Blut, Herz und Kreislauf, spez. Physiologie des Herzens, Atmung, Regulation der Körpertemperatur, Energie-Metabolismus, 2 Kapitel über Verdauungsorgane und -physiologie, Kohlenhydratstoffwechsel, Eiweissstoffwechsel, Fettstoffwechsel, Nieren und Salzhaushalt, Hypophyse, Fortpflanzung beim weiblichen Tier und Eibildung, Fortpflanzung beim männlichen Tier und frühe Embryonalentwicklung, Schilddrüse, Nebenschilddrüse, Ultimobranchialorgane und Epiphyse, Nebennieren, Pankreas). Dass