

Das Problembewusstsein von Landwirten in Bezug auf die Fasciolose des Rindes

G. Schweizer, M. Hässig, U. Braun

Departement für Nutztiere der Universität Zürich

Zusammenfassung

In 54 Schweizer Milchwirtschaftsbetrieben mit dem Bestandesproblem Fasciolose wurden die Landwirte zum Betrieb, zur Ausbildung und zum Wissen über *Fasciola hepatica* befragt. Ziel der Befragung war die Beurteilung des Problembewusstseins der Landwirte bezüglich dieser wirtschaftlich bedeutenden Parasitose. Die Auswertung der Fragebogen ergab, dass 72.2% der Landwirte von der Fasciolose bei ihren Tieren nichts geahnt hatten. Das Wissen von 51 der 54 (94.4%) Befragten wurde als gering bis mittelmässig eingestuft, nur vier Betriebsleitern (7.4%) waren neben dem Zyklus auch die Bekämpfungsmöglichkeiten bekannt. Zusammenhänge zwischen dem Wissen über Fasciolose und den Betriebsdaten oder dem Abschlussjahr der landwirtschaftlichen Ausbildung bestanden nicht. Im Weiteren wurden die erhobenen Daten mit Antworten von 33 nicht betroffenen Landwirten verglichen. Dabei zeigte sich, dass von den Befragten dieser Gruppe 12.1% der Meinung waren, ihre Tiere litten an Fasciolose.

Schlüsselwörter: *Fasciola hepatica*, Rind, Problembewusstsein, Landwirte, Schweiz

Summary: The awareness of farmers concerning bovine fasciolosis

The owners of 54 cattle herds with bovine fasciolosis, as a livestock problem in Switzerland, were surveyed on their farm, on their education and knowledge on *Fasciola hepatica*. The aim of the survey was to assess the awareness of the farmers concerning this economically important parasitosis. The analysis of the questionnaires revealed that 72.2% of the farmers were unaware of the fasciolosis in their animals. The knowledge of 51 out of 54 (94.4%) respondents was classified as low to moderate, only four farmers (7.4%) had knowledge of control strategies in addition to the parasite cycle. The knowledge on fasciolosis did not correlate with farm data or year of graduation from school for agriculture. Furthermore, the results were compared to the answers of 33 farmers whose animals were not infected with *Fasciola hepatica*. Of this group of respondents 12.1% believed that their cattle suffered from fasciolosis.

Key words: *Fasciola hepatica*, cattle, awareness, farmers, Switzerland

Einleitung

Die Fasciolose, ihre wirtschaftliche Bedeutung sowie Massnahmen zu ihrer Bekämpfung sind schon lange Zeit Gegenstand intensiver Forschung (Boray, 1972; Ribbeck und Witzel, 1979; Hope Cawdery, 1984). Die wirtschaftlichen Verluste entstehen vorwiegend durch reduzierte Milch- und Mastleistung, reduzierte Fruchtbarkeit und die Leberkonfiskate (Hope Cawdery et al., 1977; Oakley et al., 1979; Randell und Bradley, 1980; Genicot et al., 1991). Bei der Milchleistung entstehen Einbussen bis 15.4%, bei der Mastleistung bis 28.0%. Die geschätzten medianen Schäden in der Schweiz belaufen sich auf CHF 81 715 988 (95%-Konfidenzintervall: CHF 20 608 772–207 887 386; Schweizer et al., 2005).

Die Bekämpfung der Fasciolose besteht neben der Therapie mittels Triclabendazol (Endex®, Novartis) in der Prophylaxe in Form von Weidemanagement (Boray, 1971; Boray, 1972; Torgerson und Claxton, 1999). Für eine deutliche Reduktion der Prävalenz in einer Herde werden Triclabendazol-Behandlungen alle 12–13 Wochen empfohlen (Torgerson und Claxton, 1999). Obwohl Triclabendazol eine sehr gute Wirksamkeit auch gegen juvenile Stadien aufweist, ist es wegen der langen Absetzfrist auf Milch für den Einsatz bei laktierenden Kühen wirtschaftlich unattraktiv (Rapic et al., 1988; Shi et al., 1989; Lebensmittelverordnung vom 1. März 1995). Es ist deshalb sinnvoll, die Infektion nicht nur zu behandeln, sondern

die Ansteckung mittels betrieblicher Massnahmen, wie dem Drainieren von Weiden, dem Auszäunen von nassen Stellen auf den Weiden oder mittels Weidewechselsystemen, zu verhindern (Boray, 1972). Bekämpfungsmassnahmen kommen jedoch nur dort gezielt zum Einsatz, wo betroffene Landwirte etwas über Fasciolose wissen und sich des Problems bewusst sind.

Um herauszufinden, wie umfangreich das Wissen von Schweizer Landwirten in Bezug auf diese wichtige Parasitose ist, wurden 87 Betriebsleiter zum Thema befragt, und ihre Betriebe wurden auf das Vorhandensein des Parasitenzyklus untersucht. Anschliessend wurden die Antworten auf allgemeine Fragen zur Fasciolose beim Rind und auf die Sensibilisierung in Bezug auf die Parasitose als Bestandesproblem von 33 nicht betroffenen Landwirten mit denjenigen von 54 betroffenen Landwirten verglichen. Das Ziel war es, mögliche Unterschiede zwischen den beiden Gruppen im Umfang des Wissens und in Bezug auf das Problembewusstsein zu finden. Im Weiteren wurde das Wissen der 54 betroffenen Landwirte mit Herdengrösse, Betriebsfläche, durchschnittlicher Milchleistung und Landwirtschaftszone in Zusammenhang gesetzt. Dabei wollten wir wissen, ob es Unterschiede gibt im Wissensumfang von Leitern grösserer oder leistungsstärkerer Betriebe verglichen mit Leitern von kleineren oder leistungsschwächeren Betrieben.

Tiere, Material und Methoden

Tiere

Von Februar 1999 bis Februar 2000 wurden an einem Ostschweizer Schlachthof alle mit grossen Leberegeln befallenen Tiere identifiziert, die Herkunft mit Hilfe der Verkehrsscheine bzw. der Begleitdokumente eruiert und die Besitzer kontaktiert. 274 von 3267 (8.4%) untersuchten Lebern waren befallen (Schweizer et al., 2003). Von den Besitzern der 274 Tiere waren 68 an einer weiteren Abklärung auf ihrem Betrieb interessiert. Hinzu kamen Besitzer bei deren Tieren an der Klinik für Wiederkäuer der Universität Zürich ein Befall mit *Fasciola hepatica* entweder mittels Koproskopie oder Gallenuntersuchung nachgewiesen worden war. Insgesamt wurden seit August 1999 aus den Kantonen Aargau, Appenzell Ausserrhoden, Glarus, Luzern, Obwalden, St. Gallen, Schaffhausen, Schwyz, Thurgau, Zug und Zürich 90 Betriebe auf das Vorkommen von *Fasciola hepatica* untersucht. In die vorliegende Untersuchung wurden nur die Milchwirtschaftsbetriebe eingeschlossen (n = 87).

Parasitennachweis

Der Parasitenzyklus konnte auf 54 Betrieben anhand von parasitologischen Kotuntersuchungen von je fünf

Kühen, dem Auffinden des Zwischenwirtes *Lymnaea truncatula* und dem Nachweis von *Fasciola hepatica*-DNA mittels TaqMan PCR im Zwischenwirt bewiesen werden. Auf 33 Betrieben waren der Ei-Nachweis im Kot von fünf Tieren negativ und Lebensräume für die Zwergschlammschnecke fehlten. Diese Betriebe dienten als Kontrollgruppe.

Datenerhebung

Alle Landwirte wurden von derselben Person anhand eines Fragebogens unter anderem zum Betrieb, zum Werdegang und zum Wissen über *Fasciola hepatica* im Rahmen des Betriebsbesuches mündlich befragt. Die Fragebögen derjenigen Betriebsleiter, die nachgewiesenermassen Fasciolose im Bestand hatten, wurden in Bezug auf folgende Fragestellungen ausgewertet:

1. Wissen die Betriebsleiter, dass Fasciolose in ihrem Bestand ein Problem darstellt?
2. Werden auf dem Betrieb Massnahmen gegen Fasciolose ergriffen?
3. Gibt es für den Betriebsleiter offensichtliche Bestandesprobleme?
4. Werden die Lebern von Schlachttieren konfisziert?
5. Was weiss der Betriebsleiter über Fasciolose?
6. Wann hat der Betriebsleiter die landwirtschaftliche Schule besucht?
7. Besteht zwischen dem Abschlussjahr der Ausbildung und dem Wissen über Fasciolose ein Zusammenhang?

Die 33 Landwirte, die nachgewiesenermassen keine Fasciolose im Bestand hatten, mussten ebenfalls alle Fragen beantworten. Für die vorliegende Untersuchung wurden jedoch nur die Antworten auf die Fragen 1, 3 und 4 in die Auswertung einbezogen und mit den Antworten der 54 Landwirte mit Fasciolose im Bestand auf diese drei Fragen verglichen.

Statistik

Die statistischen Berechnungen der Mittelwerte, Standardabweichungen, Häufigkeitsverteilungen und der multivariaten Varianzanalysen (ANOVA) erfolgten mit Hilfe des Programms SPSS 11.5.0 (LEAD Technologies Inc.).

Ergebnisse

Betriebe ohne Fasciolose

Die durchschnittliche Herdengrösse betrug 22.2 ± 9.2 Kühe (Mittelwert \pm Standardabweichung) und 10.4 (Mittelwert; Min. 0, Max. 42) Jungtiere. Die Kühe wiesen im Durchschnitt eine Milchleistung von 6470 ± 968 kg/Jahr auf, und die durchschnittliche Betriebsfläche betrug 22.3 ± 11.7 ha. Es waren

Bestände aus Ackerbau-, erweiterter Übergangs-, Übergangs- und Hügellzone vertreten. Vier Landwirte (12.1%) nahmen irrtümlicherweise an, dass ihre Tiere Fasciolose hätten. 14 Landwirte berichteten über Bestandesprobleme wie Fruchtbarkeitsstörungen, Mastitiden, Klauenprobleme, peripartales Festliegen und Folgen von BVDV-Infektionen. 17 Betriebsleiter gaben an, dass die Lebern von Schlachttieren häufig oder meistens konfisziert werden.

Betriebe mit Fasciolose

Die durchschnittliche Herdengrösse betrug 21.2 ± 8.4 Kühe und 14.2 ± 12.2 Jungtiere. Die Kühe wiesen eine durchschnittliche Jahresmilchleistung von 6382 ± 727 kg auf und die durchschnittliche Betriebsfläche betrug 20.7 ± 8.3 ha. Es waren Bestände aus allen Landwirtschaftszonen ausser der Bergzone III vertreten. 15 Landwirten (27.8%) war bekannt, dass Fasciolose in ihrem Betrieb vorkommt, 39 Landwirte (72.2%) ahnten nichts von der Parasitose. Es bestand kein Unterschied im Problembewusstsein bei den Landwirten mit Fasciolose im Bestand verglichen mit dem Problembewusstsein derjenigen ohne Fasciolose im Bestand ($P > 0.05$, Chi²-Test). Fünf von 15 Landwirten, denen der Befall bekannt war, hatten bereits Massnahmen in Form von Drainagen (1 Landwirt) bzw. Behandlung der Galtkühe mit Triclabendazol (4 Landwirte) ergriffen.

Insgesamt berichteten 20 Landwirte über Bestandesprobleme, davon 12 über eine schlechte Fruchtbarkeit bei den Kühen. Im Weiteren wurden das vermehrte Auftreten von Mastitiden, Klauenproblemen, Kälberdurchfällen, reduzierter Milchleistung, Ketose und Abmagerung von den Betriebsleitern beschrieben. Zwischen den Beständen ohne und denjenigen mit Fasciolose bestand kein Unterschied in der Häufigkeit des Auftretens von Bestandesproblemen im Allgemeinen ($P > 0.05$, Chi²-Test) und von Fruchtbarkeitsproblemen im Besonderen ($P > 0.05$, Chi²-Test). 31 Betriebsleiter gaben an, dass die Lebern von Schlachttieren häufig oder meistens konfisziert werden. Es bestand kein Unterschied zwischen den beiden Gruppen in der Frequenz der Konfiszierung von Lebern bei der Schlachtung ($P > 0.05$, Chi²-Test).

Das Wissen über Fasciolose wurde als gering beurteilt, da 18 Landwirten der Zyklus nicht bekannt war. 33 Landwirte kannten den Zyklus, wussten jedoch nichts über Bekämpfungsmassnahmen. Ihr Wissen wurde als mittelmässig eingestuft. Vier Landwirten waren sowohl der Zyklus als auch die Bekämpfung des grossen Leberegels bekannt. Ihr Wissen wurde als umfangreich bewertet. Die landwirtschaftliche Schule war von 42 Betriebsleitern besucht worden, ein Betriebsleiter hatte eine Ausbildung als Metzger. Zwei

Landwirte schlossen die landwirtschaftliche Schule 1958 ab, 7 Landwirte schlossen die Ausbildung zwischen 1960 und 1969 ab, 12 zwischen 1970 und 1979, 15 zwischen 1980 und 1989 und 6 zwischen 1990 und 1998. Es konnte kein Zusammenhang zwischen dem Abschlussjahr der Ausbildung und dem aktuellen Wissen über Fasciolose festgestellt werden ($P > 0.05$, ANOVA). Diejenigen Landwirte, denen bekannt war, dass ihre Kühe mit dem grossen Leberegel befallen sind, wussten durchschnittlich gleichviel über Fasciolose wie diejenigen Landwirte, die von der Parasitose nichts gewusst hatten ($P > 0.05$, Chi²-Test). Zwischen dem Wissen der Betriebsleiter über Fasciolose und der Betriebsfläche ($P > 0.05$, ANOVA), der Herdengrösse ($P > 0.05$, ANOVA), der durchschnittlichen Milchleistung ($P > 0.05$, ANOVA) oder der Landwirtschaftszone ($P > 0.05$, Chi²-Test) bestand kein Zusammenhang.

Diskussion

Obwohl mit der Einführung des Triclabendazols in den 80er Jahren sich die Therapiemöglichkeit der Fasciolose beim Rind deutlich gebessert hat, ist die Prävalenz dennoch nicht zurückgegangen (Schweizer et al., 2003). Es wird vermutet, dass der Grund dafür vorwiegend in einem mangelnden Problembewusstsein betroffener Landwirte gegenüber dieser wirtschaftlich bedeutenden Parasitose liegt. Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit zeigen deutlich, dass die Mehrheit der betroffenen Landwirte nicht wusste, dass ihre Kühe mit *Fasciola hepatica* befallen waren. Nur etwa ein Viertel der Befragten wusste tatsächlich von dem Befall. Es bestand jedoch kein signifikanter Unterschied zum Anteil der nicht betroffenen Betriebsleiter, die der Ansicht waren, ihre Tiere litten an Fasciolose. Dies heisst, dass der Verdacht des Befalls mit *Fasciola hepatica* nicht auf einer tatsächlichen Diagnose beruht, sondern sich hauptsächlich auf das häufige Konfiszieren der Lebern (in beiden Gruppen vorhanden) bei Schlachttieren stützt. Werden von Schlachtrindern eines Betriebes die Lebern regelmässig verworfen (die genauen Gründe sind den Landwirten meist nicht bekannt), wird Fasciolose oft als Ursache angenommen. Neben dem Befall mit *Fasciola hepatica* kann jedoch auch der viel häufigere Befall mit *Dicrocoelium dendriticum* zum Verwerfen der Leber führen.

Die meist aus Experimenten bekannten Auswirkungen auf Fruchtbarkeit und Milchleistung (Hope Cawdery et al., 1977, Oakley et al., 1979; Randell und Bradley, 1980; Gründer, 2002), wurden von beiden befragten Gruppen gleich häufig beschrieben. Da bei dieser Befragung das subjektive Empfinden der Landwirte bezüglich der Fruchtbarkeit erfasst wurde, müssen diese Ergebnisse jedoch kritisch betrachtet

werden. In Bezug auf den objektivsten Parameter, die Milchleistung, konnte allerdings ebenfalls kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen festgestellt werden. Es ist bekannt, dass befallene Tiere mehr Futter aufnehmen, als nicht befallene (Oakley, 1979), was unter natürlichen Bedingungen eine Leistungseinbusse infolge der Parasitose maskieren kann. Ein Mehreinsatz an Futter bei befallenen Tieren zur Erzielung des gleichen Ertrags wie bei nicht befallenen Tieren, ist allerdings ebenfalls ein nachteiliger wirtschaftlicher Faktor.

Der Umfang des Wissens der meisten Betriebsleiter betreffend grosser Leberegel wurde zum Zeitpunkt der Befragung als gering bis mittelmässig beurteilt. Selbst Landwirte, denen das Problem auf ihrem Betrieb bekannt war, wussten nicht mehr über den Parasiten als Betriebsleiter, die nichts von der Erkrankung geahnt hatten. Ebenso wenig bestand ein Unterschied zwischen dem Wissen der Leiter von grösseren oder leistungsstärkeren Betrieben und den Leitern kleinerer Betriebe. Die Tatsache, dass zwischen 1992 und 1997 durchschnittlich nur 1.7% der Rinder

in der Schweiz mit Triclabendazol behandelt wurden (Novartis, persönliche Mitteilung), die Prävalenz bei dieser Tiergruppe aber 16.4% beträgt (Ducommun und Pfister, 1991), bestätigt zusätzlich, dass die Mehrzahl der Landwirte das Problem entweder nicht kennt oder der Ansicht ist, eine Bekämpfung sei nicht möglich oder gar nicht nötig.

Wie früher schon beschrieben wurde (Hope Cawdery et al., 1977; Oakley et al., 1979; Hope Cawdery, 1984; Genicot et al., 1991; Johnson, 1991), hat diese Parasitose eine grosse tiergesundheitliche und wirtschaftliche Bedeutung. Dies kam in der vorliegenden Befragung nur ungenügend zum Ausdruck, doch konnte auch keiner der erfragten Parameter anhand von Betriebsdaten überprüft werden. Es ist deshalb sinnvoll, in verdächtigen Beständen Tiere auf *Fasciola hepatica* zu untersuchen und gegebenenfalls die Betriebsleiter zu sensibilisieren und zu einer gezielten Bekämpfung zu motivieren. Dem Tierarzt und der Tierärztin kommt in Bezug auf ein stärkeres Problembewusstsein der Landwirte gegenüber Fasciolose eine grosse Bedeutung zu.

Connaissances des agriculteurs face à la fasciolose bovine

On a interrogé, dans 54 exploitations laitières suisses confrontées à un problème de fasciolose, les agriculteurs quant à leur exploitation, leur formation et à leurs connaissances au sujet de *Fasciola hepatica*. Le but de cette enquête était de déterminer dans quelle mesure les agriculteurs étaient conscients du problème posé par cette parasitose aux conséquences économiques importantes. Le dépouillement des questionnaires a montré que 72,2% des agriculteurs ne se doutait pas du problème de fasciolose. Les connaissances de 51 des 54 paysans interrogés (94,4%) ont été considérées comme faibles à moyennes et seuls 4 chefs d'exploitation (7,4%) connaissaient, outre le cycle, les possibilités de traitement. Il n'y avait pas de rapport entre les connaissances en matière de fasciolose et les données liées à l'exploitation ou avec la date de la fin de la formation agricole. D'autre part, les données recueillies ont été comparées avec les réponses provenant de 33 paysans non touchés par la fasciolose: 12,1% de ceux-ci étaient d'avis que leurs animaux souffraient de fasciolose.

Consapevolezza degli agricoltori in relazione al problema della fasciolosi dei bovini

In 54 aziende di allevamento di bestiame da latte con il problema della fasciolosi è stata fatta un'inchiesta sull'azienda, la formazione e le conoscenze degli allevatori sulla *Fasciola hepatica*. Scopo dell'inchiesta era di valutare la consapevolezza degli agricoltori in relazione a questa importante parassitosi. I risultati dell'inchiesta hanno rivelato che il 72,2% degli agricoltori erano ignari della fasciolosi nei loro animali. Le conoscenze di 51 su 54 (94,4%) degli intervistati è stata valutata da scarsa a media e solo quattro responsabili aziendali (7,4%) conoscevano non solo il ciclo ma anche le possibilità di lotta. Relazioni tra le conoscenze sulla fasciolosi e i dati aziendali o l'anno della conclusione della formazione agricola non erano disponibili. I dati sono poi stati comparati a 33 risposte di agricoltori non colpiti e hanno rilevato che il 12,1% degli intervistati di questo gruppo era dell'avviso che i loro animali soffrivano di fasciolosi.

Literatur

- Boray J. C.*: Fortschritte in der Bekämpfung der Fasciolose. *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 1971, 113: 361–386.
- Boray J. C.*: Bekämpfung der Fasciolose und der Dicrocoeliose des Rindes. *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 1972, 114: 639–651.
- Ducommun D., Pfister K.*: Prevalence and distribution of *Dicrocoelium dendriticum* and *Fasciola hepatica* infections in cattle in Switzerland. *Parasitol. Res.* 1991, 77: 364–366.
- Genicot B., Mouligneau F., Lekeux P.*: Economic and production consequences of liver fluke disease in double-muscling fattening cattle. *J. Vet. Med. B*, 1991, 38: 203–208.
- Gründer H. D.*: Leberegelbefall. In: *Innere Medizin und Chirurgie des Rindes*. Hrsg. G. Dirksen, H.D. Gründer und M. Stöber, Parey Buchverlag, Berlin, 2002, 640–647.
- Hope Cawdery M. J.*: Review of the economic importance of fascioliasis in sheep and cattle. *Ir. Vet. News* 1984, September: 14–22.
- Hope Cawdery M. J., Strickland K. L., Conway A., Crowe P. J.*: Production effects of liver fluke in cattle. I. The effects of infection on live-weight gain, feed intake and food conversion efficiency in beef cattle. *Br. Vet. J.* 1977, 133: 145–159.
- Johnson E. G.*: Effects of liver flukes on feedlot performance. *Agri-Practice* 1991, 12: 33–36.
- Oakley G. A., Owen B., Knapp N. H.*: Production effects of subclinical liver fluke infection in growing dairy heifers. *Vet. Rec.* 1979, 104: 503–507.
- Randell W. F., Bradley R. E.*: Effects of hexachlorethane on the milk yields of dairy cows in North Florida infected with *Fasciola hepatica*. *Am. J. Vet. Res.* 1980, 41: 262–263.
- Rapic D., Dzakula N., Sakar D., Richards R. J.*: Comparative efficacy of triclabendazole, nitroxylnil and rafoxanide against immature and mature *Fasciola hepatica* in naturally infected cattle. *Vet. Rec.* 1988, 122: 59–62.
- Ribbeck R., Witzel G.*: Ökonomische Verluste infolge Fasciolose bei Rind und Schaf. *Monatsh. Veterinärmed.* 1979, 34: 56–61.
- Schweizer G., Braun U., Deplazes P., Torgerson P.*: Estimating the financial losses due to bovine fasciolosis in Switzerland. *Vet. Rec.* 2005, im Druck.
- Schweizer G., Plebani G. F., Braun U.*: Prävalenz von *Fasciola hepatica* und *Dicrocoelium dendriticum* beim Rind: Untersuchung in einem Ostschweizer Schlachthof. *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 2003, 145: 177–179.
- Shi F. H., Lin B. F., Qian C. G., Li M., Fang M. B., Ma J. L., Shen W., Wang S. W., Jian X. L.*: The efficacy of triclabendazole (Fasinex) against immature and adult *Fasciola hepatica* in experimentally infected cattle. *Vet. Parasitol.* 1989, 33: 117–124.
- Torgerson P., Claxton J.*: Epidemiology and Control. In: *Fasciolosis*. Ed. J. P. Dalton, Cabi Publishing, 1999, 113–149.

Korrespondenzadresse

Dr. Gabi Schweizer, Departement für Nutztiere, Universität Zürich, Winterthurerstrasse 260, CH-8057 Zürich, E-Mail: gschweizer@vetclinics.unizh.ch

Manuskripteingang: 20. November 2004

Angenommen: 15. Dezember 2004