

## Untersuchung zum Vorkommen von Anthelminthikaresistenzen in norddeutschen Rinderbeständen

### Study evaluating the incidence of Anthelmintic resistance in cattle farms in Northern Germany

N. Kleinschmidt<sup>1</sup>, G. von Samson-Himmelstjerna<sup>2</sup>, J. Demeler<sup>2</sup>  
und R. Koopmann<sup>1</sup>

**Keywords:** animal health, cattle, animal husbandry and breeding, gastro- intestinal parasites

**Schlagwörter:** Tiergesundheit, Rind, Tierhaltung und Zucht, Magen- Darm Parasiten

#### Abstract:

*Anthelmintic resistance has become a serious problem worldwide especially for small ruminants but it is also rising for cattle. The sustainability to maintain the efficacy of anthelmintics is an important objective. Furthermore, reduction of anthelmintic use is desired to assure safe and high quality food. Therefore targeted selective treatment (TST) systems should be developed. Through TST the use of anthelmintics can be reduced and selection pressure on sensible endoparasite isolates decreases. The current project aims at 1st the investigation of the current efficacy of macrocyclic lactone anthelmintics in first season grazing cattle in Northern Germany and 2nd to comparatively investigate different approaches to TST such as body weight, body conditioning scores (BCS) and egg output (EPG).*

#### Einleitung und Zielsetzung:

Bei der Weidehaltung von Jungrindern stellt sich im Laufe des Sommers für jeden Tierhalter die Frage der Parasitenbekämpfung. Magen-Darm-Strongyloiden (MDS) sind nahezu bei allen auf der Weide gehaltenen erstsömmerigen Rindern zu finden. Durch den Befall mit MDS kommt es je nach Befallsintensität zu Leistungseinbußen, wie verminderte Gewichtszunahmen bis hin zu klinischen Erscheinungen wie der Parasitären Gastroenteritis.

Obwohl Bekämpfungsmaßnahmen wie Umtriebsweiden, vorherige Schnittnutzung oder die Beweidung mit einer anderen Spezies helfen, die Belastung mit MDS zu minimieren, sind Anthelminthika bei der Bekämpfung von MDS zurzeit meist unverzichtbar. Für die Qualität der Lebensmittel und für den Erhalt der Wirksamkeit der Anthelminthika ist es erstrebenswert, wenig Arzneimittel einzusetzen. Häufiger Arzneimitteleinsatz in relativ kurzen Intervallen fördert die Verbreitung von Anthelminthikaresistenzen (AR), dies wird zusätzlich verstärkt durch fehlerhafte und niedrige Dosierung. Weltweit sind jedoch vor allem beim kleinen Wiederkäuer zunehmend AR bei allen drei Wirkstoffgruppen (Makrozyklische Laktone, Probenzimidazole/Benzimidazole, Imidazothiazole) zu finden. Aber auch bei Rindern sind einige Fälle von AR aufgetreten. Die bisher geringe Zahl von nachgewiesenen AR beim Rind erklärt sich unter anderem durch die geringere Behandlungsfrequenz im Vergleich zum kleinen Wiederkäuer (COLES et al. 2002). Bislang sind beim Rind Resistenzen gegen Benzimidazole (MEJIA et al. 2003) und in bisher wenigen Fällen Resistenzen gegen Makrozyklische Laktone (COLES et al. 2001) nachgewiesen worden, wobei nur wenige Untersuchungen zu der letztgenannten Wirkstoffgruppe durchgeführt worden sind.

---

<sup>1</sup>Institut für ökologischen Landbau, Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft, Trenthorst 32, 23847 Westerau, Deutschland, [nina.kleinschmidt@fal.de](mailto:nina.kleinschmidt@fal.de), [regine.koopmann@fal.de](mailto:regine.koopmann@fal.de)

<sup>2</sup>Institut für Parasitologie der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Bünteweg 17, 30559 Hannover, Deutschland, [gvsamson@tiho-hannover.de](mailto:gvsamson@tiho-hannover.de), [janina.demeler@tiho-hannover.de](mailto:janina.demeler@tiho-hannover.de)

Um auch in Zukunft Parasiten wirkungsvoll bekämpfen zu können, ist es wichtig, die Wirksamkeit der Anthelminthika zu erhalten. Ein Ansatz, dies zu ermöglichen, ist die gezielte selektive Behandlung (targeted selective treatment) von nur einem Teil der Herde. Zurzeit wird bei einem Wurmbefall in der Regel die gesamte Herde behandelt. Wenn nur gezielt einige Tiere entwurmt werden, kann der Ausbreitung von eventuell widerstandsfähigen MDS entgegengewirkt werden. Für eine gezielte Behandlung von nur einem Teil der Herde ist es wichtig, dass die Wurmmittel, die eingesetzt werden, auch sicher wirken.

Ziel ist es, zu untersuchen, ob die verminderte Leistungszunahme bei mit MDS befallenen Tieren graduell messbar ist und dadurch möglicherweise behandlungswürdige Tiere erkannt werden können. Zusätzlich soll die Resistenzsituation für den Wirkstoff Ivermectin untersucht werden.

### **Methoden:**

Im Zusammenhang mit der Suche nach anwendbaren Parametern für die Identifizierung behandlungswürdiger Tiere wurde die Veränderung des Body Condition Score (BCS) (nach EDMONSON et al. 1989) in Verbindung mit der Anzahl der MDS Eier pro Gramm Kot (EpG) untersucht. Dazu wurden auf einem Betrieb über die gesamte Weidesaison bei 35 weiblichen erstsömmrigen Milchrindern, alle 21 Tage das Gewicht, der BCS und die EpG (durch die Methode McMaster) bestimmt. Vor dem Weideaustrieb und nach dem Aufstallen wurden Blutproben genommen, um den Pepsinogengehalt zu bestimmen.

Um die Resistenzsituation für den Wirkstoff Ivermectin zu untersuchen, wurden bei 12 Milchviehbetrieben in Norddeutschland Eizahlreduktionstests (COLES et al. 2006) durchgeführt. Dazu wurden Betriebe mit mindestens 30 erstsömmrigen Rindern gesucht, bei denen 4 bis 6 Wochen nach Weideaustrieb erstmals Sammelkotproben genommen wurden, um die Eiausscheidung zu bestimmen. Bei einer positiven Eiausscheidung (EpG>100) wurde eine Behandlung mit Ivermectin vorgenommen. Dafür wurde das Gewicht der Rinder mit dem Viehmessband bestimmt und die Rinder wurden durch eine subkutane Injektion mit Ivomec<sup>®</sup> entwurmt. Gleichzeitig wurden bei den Rindern individuell Kotproben genommen.

Den 10 Tieren mit der höchsten Eiausscheidung wurden dann an Tag 14, Tag 21 und Tag 35 nach der Behandlung erneut rektal Kotproben entnommen. Die Kotproben wurden mit der Methode nach McMaster untersucht und die EpG bestimmt. Die Eizahlreduktion wurde dann berechnet. Nach den Vorgaben der WAAVP (COLES et al. 1992) spricht man von einer eingeschränkten Wirksamkeit bei einer Reduktion < 90%.

### **Ergebnisse und Diskussion:**

Die Versuche werden im Sommer 2006 und im Sommer 2007 durchgeführt. Ergebnisse der Studie werden Anfang 2008 erwartet. Bei den Untersuchungen im Jahr 2006 haben sich Hinweise darauf ergeben, dass Ivermectin resistente MDS auch in Norddeutschland vorhanden sind.

Es zeigte sich, dass die Parasitenbekämpfung von den Betrieben sehr unterschiedlich gehandhabt wird. Der Einsatz von Arzneimitteln wird durch den Rat des Hoftierarztes und von der Art der Applikation bestimmt. Für die meisten Landwirte steht eine einfache Handhabung des Arzneimittels im Vordergrund, was die Auswahl des Arzneimittels einschränkt. In konventionellen Betrieben werden z.B. häufig Bolus Systeme prophylaktisch eingesetzt. In ökologischen Betrieben wird der Einsatz der Anthelminthika zum Teil durch Verbände reglementiert, so dass die Auswahl der Arzneimittel zusätzlich begrenzt wird. Dadurch werden häufig in aufeinander folgenden Jahren gleiche Wirkstoffklassen oder auch gleiche Präparate eingesetzt. Der Einsatz der Anthelminthika wird somit durch äußere Faktoren zusätzlich beeinflusst, wodurch es zu einer Verschärfung der Ausbreitung der AR kommen kann.

Insgesamt zeigt der Verdacht auf Ivermectin resistente MDS im Jahr 2006, dass großer Forschungsbedarf auf dem Gebiet der AR besteht und dies in den kommenden Jahren weiter untersucht werden muss.

**Literatur:**

- Coles G. C., Watson C. L. and O. S. Anziani O. S. (2001): Ivermectin-resistant *Cooperia* in cattle. *Vet Rec* 148 (9):283-284.
- Coles G. C., Bauer C., Borgsteede F. H. M., Geerts S., Klei T. R., Taylor M. A. and P. J. Waller P. J. (1992): World-Association-For-The-Advancement-Of-Veterinary-Parasitology (Waavp) Methods for the Detection of Anthelmintic Resistance in Nematodes of Veterinary Importance. *Vet Parasitol* 44(1-2):35-44.
- Coles G. C. (2002): Cattle nematodes resistant to anthelmintics: why so few cases? *Vet Res* 33 (5): 481-489.
- Coles G. C., Jackson F., Pomroy W. E., Prichard R. K., von Samson-Himmelstjerna G., Silvestre A., Taylor M. A. and Vercruysse J. (2006): The detection of anthelmintic resistance in nematodes of veterinary importance. *Vet Parasitol* 136 (3-4):167-185.
- Edmonson A. J., Lean I. J., Weaver L. D., Farver T. and Webster G. (1989): A Body Condition Scoring Chart for Holstein Dairy Cows. *J Dairy Sci* 72:68-78.
- Mejia M. E., Igartua B. M. F., Schmidt E. E. and Cabaret J. (2003): Multispecies and multiple anthelmintic resistance on cattle nematodes in a farm in Argentina: the beginning of high resistance? *Vet Res* 34 (4):461-467.

Archived at <http://orgprints.org/9664/>