

## Unterschiedliche Entwurmung von laktierenden Milchziegen: Einfluss auf Milchleistung und Parasiteneierzahl im Kot

Podstatzky L<sup>1</sup> & Huber R<sup>2</sup>

Keywords: goat, deworming, fecal egg count, milk production.

### Abstract

The effects of different deworming methods of grazing and lactating goats on fecal egg count (fec) and milk yield were examined. Fec was determined by a modified McMaster method with a sensitivity of 40 eggs per gram feces. At day 66 of the grazing period, the animals were allocated to two groups depending on the milk yield (low = MN, high = MH). Half of each group was dewormed. In the first year of the trial animals with low as well as high fec were dewormed. The averages of fec in the groups (C-0 = no deworming, C-M = deworming) were not different at the time of deworming. In the second year of the trial only animals with high fec were dewormed. The averages of the EPG in the groups (C-0 = no deworming, C-H = deworming) were different at the time of deworming. Examination weeks were combined to three periods (week1-9 (before deworming), week10-15 (after deworming), week 16-22 (fec after deworming)). Deworming had a significant influence in fec in week10-15, but not in week 16-22. Deworming resulted in lower fec as a short term effect and elevated fec as a long term effect in both deworming regimes. One possible reason therefor could be a lack of immunity due to deworming.

### Einleitung und Zielsetzung

Der Infektionsdruck bei Weidehaltung kann bei Ziegen zu teilweise enormen Leistungseinbußen führen. Eine anthelmintische Behandlung der Tiere während der Laktation bedeutet die Einhaltung einer Wartezeit, die in der biologischen Landwirtschaft zu verdoppeln ist.

Ziel dieser Untersuchungen war es, festzustellen, in welchem Ausmaß sich zwei verschiedene Entwurmungen von Ziegen während der Laktation auf die Milchleistung und die Ausscheidung von Endoparasiteneiern im Kot auswirkten.

### Methoden

Für diese Untersuchungen standen 26 Saanenziegen zur Verfügung. Alle Tiere wurden vor Weidebeginn Anfang Mai jeden Jahres mit Cydectin® entwurmt. Die Einteilung der Tiere in die Versuchsgruppen erfolgte an Hand der Milchleistung und der Eiausscheidung am Versuchstag 66. Die Tiere wurden in zwei Milchleistungsgruppen (Medianbasierte Unterteilung in niedrige (MN) und hohe Milchleistung (MH)) unterteilt. Die Hälfte jeder Milchleistungsgruppe wurde mit Cydectin® entwurmt, die andere Hälfte wurde nicht entwurmt (C-0). Im Versuchsjahr 2012 wurden Tiere mit

hoher als auch mit niedriger Eiausscheidung (EPG) entwurmt (C-M). Die Mittelwerte der EPG in den Versuchsgruppen (C-0 und C-M) unterschieden sich zum Zeitpunkt der Entwurmung nicht. Im Versuchsjahr 2013 wurden nur Tiere mit hoher EPG (C-H) entwurmt. Die Mittelwerte der EPG in den Versuchsgruppen (C-0 und C-H) unterschieden sich zum Zeitpunkt der Entwurmung signifikant. Die Anzahl der Tiere in den jeweiligen Gruppen ist aus Tabelle 1 ersichtlich. Im ersten Jahr mussten 7 und im zweiten Jahr 8 Tiere auf Grund von erheblichen Parasitenproblemen zusätzlich im August entwurmt werden. Diese im August entwurmten Tiere wurden nicht in die Auswertung genommen.

**Tabelle1: Anzahl der Tiere in den Versuchsgruppen**

Tiere	2012				2013			
	MN		MH		MN		MH	
	C-0	C-M	C-0	C-M	C-0	C-H	C-0	C-H
Im Versuch	4	5	4	6	3	6	4	5
ausgefallene	3	1	3	0	3	0	4	1

MN: Milchleistung niedrig, MH: Milchleistung hoch, C-0: keine Entwurmung, C-M: Entwurmung 2012 (Entwurmung der Hälfte (hohe und niedrige EPG) jeder MN und MH, C-H: Entwurmung 2013 (Entwurmung der Hälfte (nur hohe EPG) jeder MN und MH

Die Ziegen wurden täglich für zehn Stunden auf einer Kurzrasenweide gehalten. Während der Stallzeit wurde den Ziegen 0,6 kg Heu (0,5 kg TM/Tier) zur freien Aufnahme vorgelegt. Die Kraftfutterzuteilung betrug unabhängig von der Milchleistung 0,6 kg FM/Tier/Tag. Bei jeder Melkung wurde die Milchmenge jedes einzelnen Tieres erfasst. Es wurden zu zehn festgelegten Terminen Kotprobenuntersuchungen mit einer modifizierten McMastermethode (Sensitivität von 40 EPG) durchgeführt.

Die statistische Auswertung erfolgt mit dem Programm SAS 9.4 in der Prozedur mixed mit den fixen Effekten Milchleistungsgruppen (MN, MH) und Entwurmung (C-0, C-M, C-H) sowie dem zufälligen Effekt des Tieres innerhalb der Gruppen. Nachdem die Entscheidung zur Entwurmung in beiden Jahren unterschiedlich war, wurden die beiden Jahre getrennt voneinander ausgewertet. EPG Werte wurden vor der statistischen Auswertung  $\ln(x+1)$  transformiert. Der Untersuchungszeitraum wurde bei der Auswertung in drei Versuchsabschnitte (V) unterteilt: Versuchsabschnitt 1 (V1) erstreckte sich von Beginn der Untersuchung bis zur Entwurmung (Woche 1-9), Versuchsabschnitt 2 (V2) von der Entwurmung bis zum Beginn der erneuten Eiausscheidung (Woche 10-15) und der Versuchsabschnitt 3 (V3) bis zum Ende (Woche 16-22) der Untersuchung.

### Ergebnisse

In beiden Versuchsjahren lagen sowohl in der MN als auch in der MH die Milchleistungen der C-M bzw. C-H ab V2 numerisch, aber nicht signifikant über denen der C-0 (Tab. 2). In beiden Versuchsjahren stiegen die EPG von der V1 bis zur V3 signifikant ( $p < 0,05$ ) an. In V2 lagen die EPG bei den entwurmten Gruppen (C-M bzw. C-H) signifikant niedriger als bei den nicht entwurmten (C-0). In V1 und V3 waren bei der EPG keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen nachweisbar. Die EPG in V3 lagen bei C-M bzw. bei C-H numerisch über denen der C-0 (Tab. 3).

**Tabelle 2: Mittelwerte (LSmeans) der Milchleistung (kg) in den drei Versuchsabschnitten in den Gruppen ohne und mit Entwurmung**

		MN			MH		
		C-0	C-M	p Wert	C-0	C-M	p Wert
2012	V1	2,7	2,6	n.s.	3,3	3,5	n.s.
	V2	2,0	2,2	n.s.	2,4	3,0	n.s.
	V3	1,3	1,6	n.s.	1,7	2,2	n.s.
		C-0	C-H	p Wert	C-0	C-H	p Wert
2013	V1	2,6	2,4	n.s.	3,3	3,4	n.s.
	V2	1,7	2,0	n.s.	2,1	2,6	n.s.
	V3	1,4	1,5	n.s.	1,4	1,6	n.s.

\* signifikant für  $P < 0.05$

**Tabelle 3: Mittelwerte (LSmeans) der EPG in den drei Versuchsabschnitten in den Gruppen ohne und mit Entwurmung**

		MN			MH		
		C-0	C-M	p Wert	C-0	C-M	p Wert
2012	V1	32,4	79,7	n.s.	48,6	52,6	n.s.
	V2	930,1	3,0	*	1001,8	7,4	*
	V3	2153,2	2806,5	n.s.	2627,0	2807,7	n.s.
		C-0	C-H	p Wert	C-0	C-H	p Wert
2013	V1	189,1	516,2	n.s.	145,0	644,0	n.s.
	V2	1034,3	2,7	*	1033,3	4,9	*
	V3	2843,8	3295,1	n.s.	3277,1	4092,0	n.s.

\* signifikant für  $P < 0.05$

### Diskussion

In diesem Versuch wurden zwei unterschiedliche Herangehensweisen zur Entwurmung angewendet, wobei einmal Tiere mit hoher und niedriger EPG entwurmt wurden, das andere Mal nur Tiere mit hoher EPG. Weiters wurde untersucht, ob die langfristigen Auswirkungen der Entwurmung sich bei Tieren mit niedriger Milchleistung anders verhält als bei Tieren mit hoher Milchleistung.

In beiden Versuchsjahren konnte kein signifikanter Einfluss der Entwurmung auf die Milchleistung nachgewiesen werden, obwohl die Milchleistung ab V2 in den entwurmten Gruppen numerisch über der Milchleistung der nicht entwurmten Gruppen lag. Dies widerspricht den Ergebnissen von Cabaret (2008), der als Nachteil beim

gezielten selektiven Entwurmen u.a. die geringere Produktion anführte. Die statistischen Ergebnisse dieser Untersuchung entsprechen den Ergebnissen von Chartier und Hoste (1994), die in ihren Untersuchungen keinen Unterschied in der Milchleistung zwischen entwurmten und nicht entwurmten Gruppen feststellen konnten. Ein Grund für die nur numerischen Unterschiede könnte sein, dass bei der nicht entwurmten Gruppe fast die Hälfte der Tiere wegen der notwendigen Entwurmung im August aus der Auswertung fielen und somit diese Milchleistungen nicht in die Auswertungen eingingen. Die numerischen Unterschiede in der Milchleistung zwischen den Gruppen (zwischen C-0 und C-M bzw. zwischen C-0 und C-H) waren bei der MH größer als bei der MN.

Hoste et al. (2002) wiesen ähnliche EPG bei unterschiedlichen Entwurmungsregimen zum Ende der Vegetationsperiode nach. In der V3 lagen die EPG der entwurmten Gruppen immer numerisch über denen der nicht entwurmten Gruppen. Der Grund dafür kann aus diesen Daten nicht erklärt werden, es könnte aber mit einer verminderten Immunitätsbildung auf Grund der Entwurmung zusammenhängen. Ein Einfluss der Milchleistung auf die EPG war, wie bei den Ergebnissen von Etter et al. (2000), nicht nachweisbar.

In der Praxis verhindert der Zeit- und Kostenaufwand für das Finden entwurmungswürdiger Tiere meist die Durchführung einer gezielten selektiven Entwurmung (Cabaret 2008). In dieser Untersuchung konnte kein Unterschied zwischen den beiden Entwurmungsregimen (C-M und C-H) als langfristiger Effekt nach der Entwurmung festgestellt werden. In den entwurmten Gruppen lagen die EPG zum Ende des Versuches zumindest numerisch über denen der nicht entwurmten Gruppen. Es ist aber auch nicht abschätzbar, wie sich die EPG bei der C-H entwickelt hätte, wenn sie nicht entwurmt worden wäre. Möglich wäre auch, dass die höhere EPG bei C-H zu Beginn ohne Entwurmung zu einem starken Anstieg geführt hätte.

### Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse zeigen, dass sich eine Entwurmung kurzfristig positiv auf die EPG auswirkt. Ob die Verluste der Wartezeitenmilch durch das höher Produktionsniveau wettgemacht werden, hängt von der Wirtschaftsweise (Bio: doppelte Wartezeit) und dem Marktpreis ab. Eine intensive Beweidung von Ziegen über eine Weideperiode ohne Entwurmung scheint unter mitteleuropäischen klimatischen Bedingungen nicht möglich zu sein. Auf lange Sicht stellt sich außerdem noch die Frage, welche Auswirkungen Entwurmungen haben, wenn am Ende der Vegetationsperiode die EPG der entwurmten Tiere höher sind als die der nicht entwurmten Tiere.

### Literatur

- Cabaret J (2008) Pro and cons of targeted selective treatment against digestive-tract stongyles of ruminants. *Parasite* 15: 506-509.
- Chartier C & Hoste H (1994) Anthelmintic treatments against digestive-tract nematodes in grazing dairy goats with high or low levels of milk production. *Veterinary Research* 25: 450-457.
- Etter E, Hoste H, Chartier C, Pors I, McKellar A, Huntley J & De La Farge F (2000) Susceptibility of high and low producer dairy goats to single experimental infection with *Trichostrongylus colubriformis*. *Parasitological Research* 86: 870-875.
- Hoste E, Le Frileux Y & Pommaret A (2002) Coparison of selective and systematic treatments to control nematode infection of the digestive tract in dairy goats. *Veterinary Parasitology* 106: 345-355.