

## Zufütterung von EM (Effektiven Mikroorganismen) an Waldschafe: Auswirkungen auf Blut-, Stoffwechsel- und parasitologische Parameter

Engeldinger, C.<sup>1</sup> und Podstatzky, L.<sup>2</sup>, Krametter-Frötscher, R.<sup>3</sup>

*Keywords: Schafe, Effektive Mikroorganismen.*

### Abstract

*The aim of this study was to evaluate the effect of feeding effective microorganisms (EM) in sheep on clinical, hematological and parasitological parameters. 24 sheep were randomly allocated to three groups. One group served as control, the other two groups received EM in two different concentrations daily per os. At the beginning and after four and eight weeks parasitological (Epg), hematological and clinical examinations were conducted. No statistic differences were found between groups. Feeding EM over a period of four weeks to sheep didn't negatively influence health of sheep but had no parasitological effects.*

### Einleitung und Zielsetzung

Effektive Mikroorganismen (EM) werden vor allem im Pflanzenbau eingesetzt (Sporenberger 2010). Zwei Untersuchungen beschäftigten sich mit dem Einsatz bei Tieren: Chamberlain *et al.* (2003) konnten in einem Praxisversuch eine Reduktion der Eiausscheidung bei Schafen feststellen, Krüger *et al.* (2004) verfütterten EM an Milchkühe. Zur Verfütterung von EM an Schafe gibt es bisher keine exakten Untersuchungen. Ziel dieses Versuches war es, die Auswirkungen einer 4-wöchigen Verabreichung von EM (Effektive Mikroorganismen aktiv, Hersteller: Fa. Multikraft, Österreich) an Schafe auf klinische, parasitologische und Blutparameter zu evaluieren

### Methoden

24 gemeinsam im Stall gehaltene, nicht entwurmete Waldschafe, die täglich 4 – 6 Stunden gemeinsam weideten, wurden aufgrund von Lebendmasse, Alter (6 Monate – 12 Jahre) und Eiausscheidung (Epg) auf 3 Gruppen zu je 8 Tieren aufgeteilt. Die Kontrollgruppe (KO) bekam 1 x täglich 10 ml Wasser per os, die EM1 Gruppe bekam 1 x täglich 2,5 ml EM (aufgefüllte auf 10 ml Wasser) und die EM2 Gruppe 1 x täglich 5 ml EM (aufgefüllt auf 10 ml Wasser) per os verabreicht. Nach einer Woche wurde die verabreichte Menge an EM verdoppelt. Die Verabreichung von EM erfolgte über einen Zeitraum von 4 Wochen. Vor Verabreichung, nach 4 und nach 8 Wochen wurden von jedem Tier Epg (Eier pro Gramm Kot), Herzfrequenz, Atemfrequenz,

---

<sup>1</sup> Klinik für Wiederkäuer, Veterinärmedizinische Universität Wien, Veterinärplatz 1, 1210, Wien, Österreich, Reinhold.Krametter@vetmeduni.ac.at, [www.vu-wien.ac.at](http://www.vu-wien.ac.at)

<sup>2</sup> Institut für Biologische Landwirtschaft, HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Austraße 10, 4600, Wels/Thalheim, Österreich, [leopold.podstatzky@raumberg-gumpenstein.at](mailto:leopold.podstatzky@raumberg-gumpenstein.at), [www.raumberg-gumpenstein.at](http://www.raumberg-gumpenstein.at)

<sup>3</sup> Klinik für Wiederkäuer, Abteilung für Wiederkäuermedizin, Veterinärmedizinische Universität Wien, Veterinärplatz 1, 1210, Wien, Österreich, Reinhold.Krametter@vetmeduni.ac.at, [www.vu-wien.ac.at](http://www.vu-wien.ac.at)

innere Körpertemperatur (IKT), Pansenzyklen (in 2 Minuten), Hämatokrit und drei Stoffwechselfparameter (Gamma-Glutamyl-Transferase (GGT), Totalprotein (TP), Urea) untersucht. Die Epg wurde mit einer konzentrierten MacMaster Methode (Sensitivität 40 Eier pro Gramm Kot) eruiert. Die Blutuntersuchungen erfolgten mittels Sysmex (Hämatokrit) und Cobas C111 (GGT, TP, Urea).

Die statistische Auswertung erfolgte mit SPSS statistics Version 21. Normalverteilte Daten wurden mittels Tukey Test, nicht normalverteilte Daten mittels Mann-Whitney-U-Test ausgewertet. Eine Tierversuchsgenehmigung wurde erteilt (Ges-140378/18-2013-Hi).

## Ergebnisse und Diskussion

Es konnten bei keinem untersuchten Parameter ein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen festgestellt werden. Die Epg entsprach den jahreszeitlichen Entwicklungen.

**Tabelle 1: Mittelwerte der Untersuchungsergebnisse in den Wochen 1, 4 und 8 bei den Kontroll- und Versuchsgruppen**

Wochen	0			4			8		
	KO	EM1	EM2	KO	EM1	EM2	KO	EM1	EM2
Epg	190	125	20	395	565	215	680	290	595
Herzfr	96	88	97	80	84	84	83	84	82
Atemfr	63	51	65	57	50	55	50	39	50
IKT	39,4	39,3	39,4	39,3	39,2	39,2	39,3	39,1	39,2
Pansen	1,6	1,3	1,1	1,4	1,1	1,4	1,5	1,4	1,3
Hkt	40,8	41,1	46,2	41,3	40,7	45,0	38,1	38,5	39,9
GGT	76,3	68,6	70,5	83,5	70,6	72,0	84,3	68,1	74,4
TP	69,0	62,1	67,0	63,5	64,4	57,5	58,1	56,9	58,0
Urea	2,8	2,7	2,9	6,1	6,3	5,4	5,4	5,1	4,8

Die 4 wöchige Verabreichung von EM an Schafe führte zu keinen negativen Beeinträchtigungen der Tiere. Es konnten aber auch keine statistisch signifikanten Unterschiede in der Eiausscheidung festgestellt werden. EM kann in der angegebenen Menge über diesen Zeitraum ohne negative Auswirkungen auf Schafe verabreicht werden, in der Parasitenprophylaxe ist aber in dieser Form kein Effekt zu erwarten.

## Literatur

- Chamberlain, T.P. Daly, M.J., Merfield, C.N., 1997: Utilisation of Effective Microorganisms Commercial Organic Agriculture – A case study from New Zealand. <http://www.merfield.com/research/2003/utilisation-of-effective-microorganisms-commercial-organic-agriculture-a-case-study-from-new-zealand.pdf>, (Abruf 15.09.2014)
- Krüger, M, Thaens, K., Schrödl, W., 2004: Mikrobiologische und immunologische Ergebnisse einer einjährigen Untersuchung bei Milchkühen mit Einsatz von EM in der Fütterung. <http://www.multikraft.com/de/aktuelles-service/studien/studien-tierhaltung.html>, (Abruf 15.09.2014)
- Spornberger, F.M., Keppel, A., Brunmayer, R.: Influence of effective microorganisms (EM) on yield and quality in organic apple production. 14th International Conference on Organic Fruit-Growing. Proceedings for the conference, Hohenheim, Germany, 22-24 February 2010, 281-284.