

In vitro Untersuchung zur Wirkung von Betain auf parasitologische III. Larven von Ziegen

Podstatzky, L¹.

Keywords: Betain, Endoparasiten, Ziegen.

Abstract

The aim of this study was to analyze the influence of betain on the exsheathment rate of parasitic third larvae in vitro. The larvae (94 % H.c.) came from faeces of pastured goats. The larvae were incubated with 9 different levels of betain concentrations ((3 – 19 mg/ml), with tetramisol hydrochloride (positive control) and water (negative control), respectively. Percentage of exsheathment was calculated by counting the exsheathed larvae 20, 40 and 60 minutes after starting the process with diluted sodium hypochlorite. The exsheathment rates in the lower concentrations (< 7 mg/ml) were about 100 % like in the negative control after 60 minutes. Between 7 and 13 mg/ml exsheathment rate declined and over 13 mg/ml exsheathment rates were about 0 % like in the positive control after 60 minutes. As these results were obtained under in-vitro conditions further feeding trials are necessary to proof these effects under field conditions.

Einleitung und Zielsetzung

Im Hinblick auf die Zunahme von Resistenzen sind im Parasitenmanagement auch alternative Herangehensweisen gefordert. Betain, eine quartäre Ammoniumverbindung, wird aus der Zuckerrübe gewonnen. Es wird für Kosmetika verwendet und soll zu Verbesserung der Darmgesundheit beitragen. Ziel dieser Untersuchung war es, die Wirkung von Betain auf die Schlupffähigkeit endoparasitärer Drittlarven von Ziegen in vitro zu untersuchen

Methoden

Beim larval exsheathment assay werden parasitäre Drittlarven mit dem zu untersuchenden Wirkstoff inkubiert und nach einem Reinigungsschritt durch Zugabe von Natriumhypochlorid-Lösung zum Schlüpfen gebracht (Jackson und Hoste, 2010). In dieser Untersuchung wurden die geschlüpften Larven zu drei Zeitpunkten (20, 40 und 60 Minuten nach Zugaben von Natriumhypochlorid) gezählt. Die Larvenkultur stammte aus den Kotproben der geweideten Ziegen des Institutes und bestand zu 94 % aus *Haemonchus contortus* (H.c., Tab. 1). Es wurden 9 Konzentrationsstufen in 4-facher Wiederholung sowie eine positive Kontrollgruppe mit Tetramisolhydrochlorid (positiv Kontrolle, Schlupfhemmung) und eine negative Kontrollgruppe (negativ Kontrolle, ohne Schlupfhemmung) untersucht. Die statistische Auswertung zwischen den Gruppen wurde mit dem Statistikprogramm IBM SPSS 22 mit dem allgemeinen linearen Modell berechnet. Gruppenweise Vergleiche wurden mit dem Tuckey Test durchgeführt.

¹ Institut für biologische Landwirtschaft, HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Austraße 10, 4600 Thalheim/Wels, Österreich, leopold.podstatzky@raumberg-gumpenstein.at, www.raumberg-gumpenstein.at

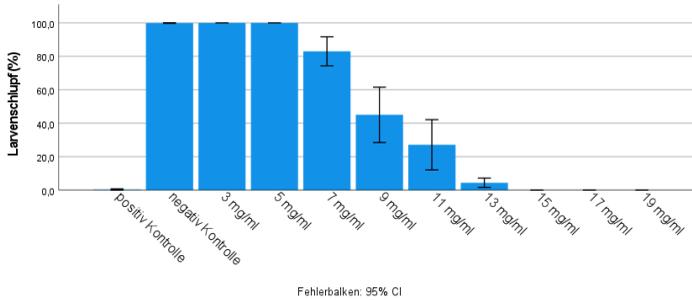


Abbildung 1: Larvenschlupfrate bei unterschiedlichen Betainkonzentrationen, positiv Kontrolle: Tetramisolhydrochlorid, negativ Kontrolle: Wasser.

Tabelle 1: Zusammensetzung der Larvenkultur (%)

Parasitenlarven	H.c.	Tel.	Tric.	Str.	Chab.	Bun.	Coop.	Summe
%	94	0	2	0	4	0	0	100

Ergebnisse und Diskussion

Eine signifikante Reduktion der Schlupfraten war ab einer Konzentration von ≥ 9 mg/ml im Vergleich zur negativ Kontrolle und niedrigeren Konzentrationen (≤ 7 mg/ml) nachweisbar. Die Untersuchungen wurden mit einem Larvengemisch durchgeführt. Auf Grund mangelnder Unterscheidung der geschlüpften Larven sind Rückschlüsse auf die Wirkung von Betain auf verschiedene Parasitenarten nicht möglich, aber es waren zu 94 % H.c. (Tab. 1) vorhanden. Ergebnisse von in-vitro Untersuchungen lassen nicht automatisch Rückschlüsse für einen Praxiseinsatz zu, daher sind weiterführende Untersuchungen (Zugabe über die Fütterung oder das Trinkwasser) unter Praxisbedingungen notwendig.

Literatur

Jackson, F., Hoste, H. (2010): in vitro methods for the primary screening of plant products for direct activity against ruminant gastrointestinal nematodes. In „In vitro screening of plant resources for extra-nutritional attributes in ruminants: nuclear and related methodologies.“ Editors: Vercoe, P.E., Makar, H.P.S., Schlink, A. Verlag Springer, 2010.