

Einsatz von Grapefruitkernextrakt und die Beeinflussung der Schlupfrate von infektiösfähigen Parasitenlarven in vitro

Podstatzky, L.¹, Föttinger, PM.²

Keywords: Grapefruitkernextrakt, Endoparasiten

Abstract:

The aim of this study was to analyze the influence of grapefruit seed extract on the exsheathment rate of parasitic third larvae in vitro. The larvae come from faeces of pastured goats. The larvae were incubated with two different levels of grapefruit seed extract dilutions (1,6 mg/ml and 3,2 mg/ml), with tetramisole hydrochloride (positiv control) and water (negativ 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 two grapefruit seed extract groups were nearly equal but higher than in the positiv control. The negativ control showed an exsheathment rate of nearly 100 % 60 minutes after starting this proces. More research under practical field conditions are necessary to know if grapefruit seed extract is to recommend in parasite management.

Einleitung und Zielsetzung

Im Hinblick auf die Zunahme von Resistenzen sind im Parasitenmanagement auch alternative Herangehensweisen gefordert. Die Zufütterung von Kräutern und auch Pflanzen mit erhöhten Gehalten an kondensierten Tanninen zeigten in Untersuchungen Reduktionen der Eiausscheidung. Es können aber noch keine Empfehlungen für die Praxis gegeben werden. Ziel dieses Versuches war es, den Einfluss von Grapefruitkernextrakt auf die Schlupffähigkeit von endoparasitären 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 diesem Versuch wurden die geschlüpften Larven zu drei Zeitpunkten (20, 40, 60 Minuten nach Zugabe von Natriumhypochlorid) gezählt. Die Larvenkultur (Zusammensetzung siehe Tabelle 3) stammte aus den Kotproben geweideter Ziegen. Es wurden 4 Gruppen in 24 Wiederholungen untersucht: Zwei Grapefruit Gruppen (Konzentration von 1,6 mg und 3,2 mg Bioflavonoide/ml), eine positive Kontrollgruppe mit Tetramisol Hydrochlorid (Pos., Schlupfhemmung) und eine negative Kontrollgruppe (Neg., ohne Schlupfhemmung). Die statistische

¹ Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere, HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Austr. 10, 4600 Wels/Thalheim, Österreich, leopold.podstatzky@raumberg-gumpenstein.at, www.raumberg-gumpenstein.at

² FH Gesundheitsberufe Oberösterreich Sierninger Str. 170, 4400, Steyr, Österreich, www.fh-gesundheitsberufe.at

Auswertung zwischen den Gruppen und den Zeitpunkten wurden mit dem Statistikprogramm IBM SPSS 22 mit dem allgemeinen linearen Modell berechnet. Gruppenweise Vergleiche wurden mit dem Tukey Test durchgeführt.

Tabelle 1: Mittelwerte der Schlupfraten (% ,gesamt)

n	Neg	Pos	1,6 mg/ml	3,2 mg/ml	p
96	61,6a	2,5b	7,7c	11,6c	*

* signifikant für $p < 0.05$

Tabelle 2: Zusammensetzung der Larvenkultur (%)

	Hc	Tel	Trich	Coop	Str	Summe
%	66	2	28	3	1	100

Hc: *Haemonchus contortus*, Tel.: *Teladorsagia* spp., Trich.: *Trichostrongylus* spp., Coop: *Cooperia* spp., Str.: *Strongyloides* spp.

Ergebnisse und Diskussion

Eine signifikante Reduktion der Schlupfraten war im Gesamten bei der positiven Kontrollgruppe wie auch bei den beiden Grapefruitgruppen im Vergleich zur negativen Kontrollgruppe nachweisbar (Tab. 1). Die Schlupfraten der beiden Grapefruitkernextraktgruppen lagen zwar signifikant über denen der positiven Kontrollgruppe, aber auf einem sehr niedrigen Niveau. Zwischen den beiden Grapefruitgruppen gab es keine signifikanten Unterschiede. Die Untersuchung wurde mit einem Larvengemisch (Tab. 2) durchgeführt. Auf Grund mangelnder Unterscheidung der geschlüpften Larven sind Rückschlüsse auf die Wirkung von Grapefruitkernextrakt auf die verschiedenen Parasitenarten nicht möglich. Weitere Untersuchungen mit artenreinen Larvenkulturen könnten Unterschiede zwischen den Parasitenarten aufzeigen. Ergebnisse von *in vitro* Untersuchungen lassen nicht automatisch Rückschlüsse für einen *in vivo* Einsatz zu. Für die Praxis wäre es daher interessant, ob der Einsatz von Grapefruitkernextrakt unter praktischen Fütterungsbedingungen bei der Ziege erfolgreich eingesetzt werden könnte. Dabei müssen aber noch Fragen der Dosierung, der Art und der Dauer der Verabreichung geklärt werden.

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., Makkar, H.P.S., Schlink, A. Verlag Springer, 2010.