

Einsatz von hydrolysierbaren Tanninen aus Kastanienrinde zur Reduktion von E. coli - bedingten Durchfällen bei Absetzferkeln

M. Girard, S. Thanner, A. Gutzwiller und G. Bee

Agroscope, Institut für Nutztierwissenschaften, 1725 Posieux, Schweiz

Kontakt: Giuseppe Bee; giuseppe.bee@agroscope.admin.ch

Einleitung

Durch die Trennung von der Mutter und den damit verbundenen abrupten Futterwechsel sind Absetzferkel massivem Stress ausgesetzt. Dies führt häufig zu einer Störung des Gleichgewichts der Mikroorganismen im Darmtrakt. Nehmen die Pathogenen überhand, sind häufig Enteritiden verursacht durch enterotoxinbildende Stämme von *E. coli* (**ETEC**) die Folge (Hopwood und Hampson, 2003). Als Prophylaxe und Therapie bei Absetzdurchfall kommen vorwiegend Antibiotika zum Einsatz. Durch den weltweit kontinuierlichen Anstieg an Antibiotikaresistenzen besteht die Notwendigkeit, den Einsatz an Antibiotika auch in der Tierhaltung zu reduzieren. Demzufolge müssen Alternativen zu Antibiotika gefunden werden, die die Durchfallhäufigkeit von Absetzferkeln reduzieren. Pflanzliche Polyphenole wie hydrolysierbare Tannine aus Kastanienrinde haben antimikrobielle Eigenschaften (Cowan, 1999) und können die Wirkung von bakteriellen Toxinen inhibieren (Morinaga et al., 2005). In der vorliegenden Untersuchung wurde die Wirkung von hydrolysierbaren Tanninen aus Kastanienextrakt (**HTE**) auf den Schweregrad von Durchfall von künstlich, mit ETEC infizierten Absetzferkeln untersucht.

Tiere, Material und Methoden

Als Studiendesign wurde ein 2×2 faktorielles Design mit 72 Absetzferkeln (Absetzalter: 23-32 Tage) gewählt. Die Absetzferkel wurden am Tag des Absetzens anhand ihres Körpergewichts und Wurfes auf 4 Gruppen aufgeteilt und paarweise gehalten. Die Tiere hatten ab dem Tag des Absetzens *ad libitum* Zugang zur Kontrolldiät (**KO**: 17% RP; 14 MJ/kg DE) oder Futter, dem 10g/kg HTE (Silvafeed Nutri P/ENC for Swine, Silvateam, Italien) zugesetzt wurde (**TA**). Das HTE enthielt 45% Gallotannine, 9% Ellagitannine und 38% Gallussäure. Vier Tage nach dem Absetzen wurden 18 KO Ferkel und 18 TA Ferkel 5ml ETEC-Suspension mit 10⁸ KBE/ml oral eingegeben, während 18 KO Ferkel und 18 TA Ferkel 5ml phosphatgepufferte Kochsalzlösung erhielten. Der Infektionsstamm war mit F4ac Fimbrien besetzt und produzierte die hitzelabilen und hitzestabilen Enterotoxine LT und STb. Während 14 Tagen nach der Infektion wurde täglich die Kotkonsistenz

der Ferkel an Hand 5 Grade (1 = trockener Kot, 5 = wässriger Durchfall) benotet, sowie das Körpergewicht wöchentlich erhoben. Die Futterraufnahme wurde pro Bucht wöchentlich bestimmt.

Resultate und Diskussion

In der ersten Woche nach der Infektion, war die Kotkonsistenz von KO Ferkeln flüssiger (KO: 3.1 ± 1.32 vs. TA: 2.7 ± 1.24) und die Anzahl an Tagen, an denen Durchfall auftrat (KO: 3 ± 2.4 vs. TA: 2 ± 1.9 Tage) im Vergleich zu TA Ferkeln erhöht ($P < 0.01$). Der Zusatz von HTE beeinflusste weder den Tageszuwachs noch den Futterverzehr in der ersten Woche nach der Infektion (TA: 104 ± 122.9 g/Tier/Tag; KO: 84 ± 64.8 g/Tier/Tag; TA: 517 ± 157.5 g/Bucht/Tag; KO: 488 ± 193.7 g/Bucht/Tag) oder in der zweiten Woche nach der Infektion (TA: 270 ± 153.1 g/Tier/Tag; KO: 192 ± 108.6 g/Tier/Tag; TA: 1043 ± 385.4 g/Bucht/Tag; CO: 946 ± 347.5 g/Bucht/Tag; $P > 0.05$). Das eingesetzte HTE scheint eine vergleichbare Reduktion des Schweregrades von Absatzdurchfall zu haben, wie 2 der 3 getesteten, kommerziell erhältlichen Tanninextrakte, welche von Verhelst et al. (2014) untersucht wurden. Wie auch in der Untersuchung von Verhelst et al. (2014) konnte kein Effekt auf die untersuchten Leistungsparameter festgestellt werden.

Literatur

- Cowan, M.M. (1999): Plant products as antimicrobial agents. *Clin. Microbiol. Rev.* **12**(4): 564-82
- Hopwood, D.E. and Hampson, D.J. (2003): Interaction between the intestinal microflora, diet and diarrhea, and their influences on piglet health in the immediate post-weaning period. In: *Weaning the pig: Concepts and Consequences* (Pluske, J.R., Le Dividich, J., Verstegen, M.W.A., eds). Wageningen Academic Publishers, The Netherlands, Wageningen: S. 199-218
- Morinaga, N., Iwamaru, Y., Yahiro, K., Tagashira, M., Moss, J., and Noda, M. (2005): Differential activities of plant polyphenols on the binding and internalization of cholera toxin in vero cells. *J. Biol. Chem.* **280** (24): 23303-23309
- Verhelst, R., Schroyen, M., Buys, N. and Niewold, T. (2014): Dietary polyphenols reduce diarrhea in enterotoxigenic *Escherichia coli* (ETEC) infected post-weaning piglets. *Livest. Sci.* **160**: 138-140.

Umdenken in der Eiweissversorgung der Nutztiere

*Prof. Dr. Michael Kreuzer
zum 60-igsten Geburtstag gewidmet*

Tagungsbericht

11. Mai 2016

Herausgeber:

M. Kreuzer, T. Lanzini, A. Liesegang, R. Bruckmaier, H.D. Hess, S.E. Ulbrich

ETH-Schriftenreihe zur Tierernährung

Band 39
ETH-Schriftenreihe zur Tierernährung

ISBN 978-3-906466-39-6

Adresse: ETH Zürich
Institut für Agrarwissenschaften
Tierernährung / LFW
Universitätstrasse 2
8092 Zürich

Mai 2016

Umdenken in der Eiweissversorgung der Nutztiere

M. Kreuzer, T. Lanzini, A. Liesegang, R. Bruckmaier, H.D. Hess, S.E. Ulbrich (Hrsg.)