

## Einsatz von Kräutern, Tonmineralien und Effektiven Mikroorganismen zur Prophylaxe des Absetzdurchfalles

Hagmüller, W.<sup>1</sup>, Vielhaber, B.<sup>2</sup>, Gallnböck, M.<sup>1</sup>, Hahn, I.<sup>3</sup>, Franz, C.<sup>3</sup>

**Keywords:** pig, herbs, diarrhea

### Abstract

The effect of an herbal blend (*Flos Chamomillae, Fruct. Myrtilli, Rad. Taraxaci, Herba Rhapontici Carthamoides, Rad. Dauci Carotae, Bulbus Allii Sativi*) in combination with zeolite and Effective Microorganisms on diarrhea incidence of weaning pigs was studied. 82 healthy piglets were divided into four groups by compensating randomization: treatment and control and for both light and heavy. The animals of the experimental group were administered the herbal blend orally. The piglets were weighed regularly. Faeces were appraised with a faecal score on a scale from 0 (formed faeces) to 2 (fluid faeces). Diarrhea occurred in all groups. Blood sample collections were performed for analysis of haptoglobin and nonesterified fatty acids. The results showed no significant difference between experimental and control group. Considering the piglets of the light group a significant higher daily weight gain in the experimental group was found (327 g vs. 241 g,  $p = 0.0126$ ). There was also a clear trend ( $p = 0.0603$ ) toward faecal scores being lower in the light treatment group. Heavy piglets were not affected by eating the herbs. Our results showed that, while this particular herbal blend did not prevent diarrhea in piglets after weaning, it lessened the severity of diarrhea and significantly improved weight gains in the light treated piglets compared with the light untreated piglets.

### Einleitung und Zielsetzung

Ferkel sind nach dem Absetzen durch Veränderung der Umgebung (Buchten, Futter, Gruppierung,...) massivem Stress ausgesetzt. In diesem Zeitraum soll sich im Darm ein Gleichgewicht zwischen positiven, kommensalischen und pathogenen Mikroorganismen entwickeln. Nehmen die Pathogene überhand, sind häufig Enteritiden die Folge. Weitere Gründe für Durchfall können Viren, Darmparasiten oder Ernährungsimbalancen sein (Hopwood u. Hampson 2003). Die häufigste und am weitesten verbreitete Ursache von Durchfällen im Zeitraum nach dem Absetzen ist die Kolidiarrhoe, verursacht durch enterotoxinbildende Stämme von *E. coli* (ETEC) (Hopwood u. Hampson 2003). Symptome sind ein wässrig-dünner Kot, der kaum Nahrungsbestandteile enthält, sowie Exsikkose. Immunität gegen einen Stamm pathogener *E. coli* schützt nicht vor anderen *E. coli* Stämmen. Viele Stämme zeigen multiple Resistenzen gegenüber Antibiotika (Amezcuca et al. 2002). Seit 2006 sind alle antibiotischen Leistungsförderer in der EU verboten (VO (EG) 1831/2003 und 1334/2003) und es wird nach Alternativen zur Kontrolle des Absetzdurchfalles gesucht. Die EU - VO834/07 schreibt für biologisch wirtschaftende Betriebe die Sicherstellung der Tiergesundheit durch prophylaktische Maßnahmen (Zucht, Haltung, Fütterung) vor. Beim Auftreten

<sup>1</sup> Institut für Biologische Landwirtschaft, LFZ Raumberg-Gumpenstein, Austraße 10, 4600 Wels, Austria, [werner.hagmueller@raumberg-gumpenstein.at](mailto:werner.hagmueller@raumberg-gumpenstein.at), [markus.gallnboeck@raumberg-gumpenstein.at](mailto:markus.gallnboeck@raumberg-gumpenstein.at)

<sup>2</sup> Heckenau 34, 4645 Grünau, Austria, [barbara.vielhaber@almtal.at](mailto:barbara.vielhaber@almtal.at)

<sup>3</sup> Institut für Angewandte Botanik und Pharmakognosie, Veterinärmedizinische Universität Wien, Veterinärplatz 1, 1210 Wien, Austria, [isabella.hahn@vu-wien.ac.at](mailto:isabella.hahn@vu-wien.ac.at), [chlodwig.franz@vu-wien.ac.at](mailto:chlodwig.franz@vu-wien.ac.at)

von Erkrankungen werden alternative Behandlungsmethoden (Phytotherapie, Homöopathie) gefordert.

Viele pflanzliche Substanzen haben das Potenzial zur Gesunderhaltung des Gastrointestinaltraktes (Lallès et al. 2007). Im vorliegenden Versuch wurde der Effekt einer Mischung aus Kräutern, Zeolith und Effektiven Mikroorganismen auf die Durchfallhäufigkeit bei Absetzferkeln untersucht. Die enthaltenen Pflanzen wurden aufgrund bekannter Wirkungen zusammengestellt: antiphlogistisch, antibakteriell, spasmolytisch, wachstumsfördernd (E-MONOGRAPHIE, 1989, Wynn u. Fougère, 2007). Zeolith ist für Schleimhautschutz des Magen-Darm-Kanals, antidiarrhoische Wirkung und Adsorption von Xenobiotika bekannt (Heinze u. Oschika 2000). Effektive Mikroorganismen sollen die Sterblichkeitsrate verringern, guten Zuwachs und verkürzte Aufzuchtphase gewährleisten, sowie eine Reduktion von Durchfall bewirken (Lorch 2006).

Die Hypothese lautete: Durch den Einsatz einer Kräuterpaste kommt es zu einer Stabilisierung der Darmflora bei Absetzferkeln. Die Kräuter sollen in Kombination mit fein vermahlenden Tonmineralien (Zeolith) und Effektiven Mikroorganismen die Durchfallhäufigkeit im Vergleich zu den unbehandelten Kontrolltieren senken.

## Methoden

Für den Versuch standen insgesamt 82 Ferkel [(Edelsau x Landrasse) x Pietrain] mit einem Absetzalter von mind. 40 Tagen aus dem Versuchsstall des LFZ Raumberg-Gumpenstein, Institut für Biologische Landwirtschaft in Wels/Thalheim zur Verfügung. Sie wurden in drei aufeinanderfolgenden Durchgängen jeweils vier Tage vor dem Absetzen durch ausgleichende Randomisierung (nach Gewicht - Mediansplit, Wurfzugehörigkeit und Geschlecht) auf je eine leichte und schwere Versuchs- und unbehandelte Kontrollgruppe aufgeteilt (Tabelle 1).

**Tabelle 1: Gruppenplan**

	1. Durchgang		2. Durchgang		3. Durchgang	
	Anzahl Tiere	Bucht Nr.	Anzahl Tiere	Bucht Nr.	Anzahl Tiere	Bucht Nr.
VG leicht	7	3	7	1	6	2
VG schwer	7	2	7	3	7	4
KG leicht	7	4	7	2	6	1
KG schwer	7	1	7	4	7	3

VG: Versuchsgruppe, KG: Kontrollgruppe

Den Tieren der Versuchsgruppe wurde ab Tag 3 vor dem Absetzen für fünf Tage ca. 25 g der Paste bestehend aus Kamillenblütenpulver (*Flos Chamomillae Vulgaris Plv.*), mechanisch zerkleinerten, getrockneten Heidelbeeren (*Fructus Myrtilli*), Löwenzahnwurzelpulver (*Radix Taraxaci Plv.*), Maralpulver (*Herba Rhapontici Carthamoidis Plv.*), Karottenpulver (*Radix Dauci Carotae.*), Knoblauchpulver (*Bulbus Allii Sativi Plv.*), Zeolith und Effektiven Mikroorganismen (Multikraft Produktions- und Handelsgesellschaft, Austria; flüssig) ins Maul gegeben. Danach wurden die Kräuter und Zeolith ohne Effektive Mikroorganismen gemischt (als Pulver) und für weitere fünf Tage als Topdressing auf das Futter gegeben. Bis zum Ende des Versuchszeitraumes erfolgte die Verabreichung der Kräuter und des Zeoliths in das Futter eingemischt. Die Ferkel der Kontrollgruppe wurden in den 5 Tagen vor dem Absetzen ebenfalls einmal pro Tag hochgehoben, um das Handling dieser Tiere dem der Versuchsgruppe anzugleichen. Die Ferkel wurden am Tag -3 des Versuchs (= Beginn der Kräutergabe), am Tag 0 (= Absetztag) und an den Tagen 4, 11 und 18 gewogen. Der Kot der Ferkel wurde mithilfe eines Kotscores ab Tag 4 nach dem Absetzen über fünf Tage beurteilt. Dabei gab es die Kategorien „0“ für geformten Kot, „1“ für breiigen Kot und „2“ für

flüssigen Kot, sowie die Zwischenstufen „0-1“ = „0,5“ und „1-2“ = „1,5“ wenn der Kot den drei Kategorien nicht eindeutig zugeordnet werden konnte. Blut wurde zur Analyse von Haptoglobin und freien Fettsäuren am Absetztag und am Tag 6 entnommen. Die statistische Auswertung erfolgte mit dem Programm Excel 2007 für Windows Vista™. Der Kotscore wurde als Gruppensumme dargestellt, da es sich um ordinalskalierte Daten handelt. Unterschiede zwischen den Gruppen wurden beim Kotscore mittels Chi<sup>2</sup>-Test ermittelt, bei den anderen Parametern mittels T-Test. Es galt als Signifikanzniveau  $p < 0.05$ , als Trend wurden Werte mit  $p < 0.1$  bezeichnet.

### Ergebnisse und Diskussion

In Abbildung 1 ist der Kotscore dargestellt. Die Versuchsgruppe zeigte an allen Tagen eine niedrigere Gruppensumme als die Kontrollgruppe, was auf eine höhere Anzahl an Tieren mit normal geformtem Kot hindeutet. Nach statistischer Prüfung ließ sich jedoch nur ein Trend ableiten ( $p = 0.0933$ ).

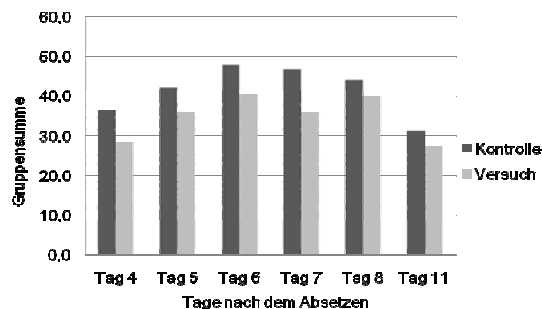


Abbildung 1: Kotscore, dargestellt als Gruppensumme

Betrachtet man nur die Ferkel der leichten Gruppe, so zeigten sich in der Versuchsgruppe signifikant größere tägliche Lebendmassezunahmen von 327 g ( $p = 0.0126$ ) (Tabelle 2). Dies spiegelte sich auch im Kotscore der leichten Versuchs- und Kontrollgruppe ( $p = 0.0603$ ) wider. Die Ferkel der schweren Versuchsgruppe zeigten keine Effekte durch Aufnahme der Kräutermischung. Bei Ermittlung des Gruppenunterschieds im Kotscore von allen leichten und schweren Ferkel unabhängig von der Behandlung zeigte sich, dass die leichten Ferkel signifikant häufiger an Durchfall litten ( $p = 0.0002$ ). Aufgrund dieser Überlegungen kann die Hypothese dieses Versuchs, dass die Durchfallhäufigkeit durch den Einsatz der Kräuterpaste in Kombination mit Tonmineralien und Mikroorganismen gesenkt würde, bestätigt werden. Es kann auch der Standpunkt von WENK (2005) bestätigt werden, dass Kräuter eine deutlichere Wirkung zeigen, wenn Leistung und Gesundheitsstatus tief sind. Die Haptoglobinkonzentrationen der Versuchsgruppe beim Absetzen waren deutlich höher, als die der Kontrollgruppe (0.629 mg/ml vs. 0.439 mg/ml). Dies gibt einen Hinweis auf einen schlechteren Gesundheitsstatus in der Versuchsgruppe schon bei Versuchsbeginn. Dass die Haptoglobinkonzentrationen der Versuchsgruppe (1.434 mg/ml) und der Kontrollgruppe (1.427 mg/ml) am Tag 6 fast ident waren, die Versuchsgruppe einen besseren Kotscore zeigte und am Ende des Versuchs die Ferkel der Versuchsgruppe schwerer waren, als die Kontrolltiere, könnte an der positiven Wirkung der Kräutermischung liegen.

Tabelle 2: Tageszunahmen leichte Ferkel

Tag	Versuchsgruppe leicht n = 20		Kontrollgruppe leicht n = 20	
	M	SD	M	SD
<i>Tageszunahme (g)</i>				
-3 – 0	323	105	317	71
0 – 4	135	140	103	114
4 – 11	256	133	177	141
11 – 18	508	124	384	143
gesamt (0 – 18)	327*	110	241*	96

M: Mittelwert, SD: Standardabweichung, \* signifikant für P<0.05

### Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse führen zu der Schlussfolgerung, dass positive Wirkungen dann erwartet werden können, wenn die Kräuter gezielt zum Verhindern von Durchfallproblemen eingesetzt werden. Es ergaben sich Kosten von ca. 2 Euro pro Ferkel für den Versuchszeitraum von 21 Tagen. Im Zuge weiterer Studien soll sowohl die Dosis und Zusammensetzung der Kräuter, Tonminerale und Effektiven Mikroorganismen verändert, als auch die Verabreichung praktikabler gestaltet werden. Außerdem soll die Wirkung dieser Kräutermischung auf Ferkel, die am Tag des Absetzens krank und untergewichtig sind, überprüft werden.

### Literatur

- Amezcuca R., Friendship R.M., Dewey C.E., Gyles C.L., Fairbrother J.R. (2002): Presentation of postweaning *Escherichia coli* diarrhea in southern Ontario, prevalence of hemolytic *E.coli* serogroups involved, and their antimicrobial resistance patterns. *Canadian Journal Veterinary Research* 66:73-78.
- Dunshea F.R. (2003): Metabolic and endocrine changes around weaning. In: Pluske J.R., Le Dividich J., Verstegen M.W.A. (Eds.): *Weaning the pig: Concepts and Consequences*. Wageningen Academic Publishers, The Netherlands, Wageningen, S. 61-80.
- E-Monographie (1989): *Aufbereitungsmonographien der Kommission E (Phytotherapie)* EGWA, Asperg.
- Heinze W., Oschika D. (2000): Zur Wirkungsweise und den Einsatzmöglichkeiten von Bentonit und Smektit aus veterinärmedizinischer Sicht. Teil 1: Literaturübersicht – Mineraleigenschaften, Anwendung in der Medizin und Tierproduktion. *Tierärztliche Umschau* 55: 621-627.
- Hopwood D.E., 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: Pluske J.R., Le Dividich J., Verstegen M.W.A. (Eds.): *Weaning the pig: Concepts and Consequences*. Wageningen Academic Publishers, The Netherlands, Wageningen, S. 199-218.
- Lallès J.-P., Bosi P., Smidt, H., Stokes, C.R. (2007): Nutritional management of gut health in pigs around weaning. *Proceedings of the Nutrition Society* 66:260-268.
- Lorch A. (2006): *EM – Eine Chance für unsere Erde – Ein praktisches Anwenderbuch für alle*. Organischer Landbau Verlag, Xanten.
- Wenk C. (2005): Einsatz von Kräutern und deren Extrakten in der Tierernährung: Erwartungen und Möglichkeiten. 4. BOKU-Symposium Tierernährung „Tierernährung ohne antibiotische Leistungsförderer“, Wien, S. 17-27.
- Wynn S.G., Fougère B.J. (2007): *Veterinary Herbal Medicine*. Mosby, Inc., an affiliate of Elsevier Inc. St. Louis, Missouri.