

## Einsatz von pflanzlichen Futterzusätzen zur Prophylaxe von *E.coli*-bedingten Durchfällen bei Absetzferkeln

Hagmüller, W.<sup>1</sup>, Vielhaber, B.<sup>1</sup>, Gallnböck, M.<sup>1</sup>, Zitterl-Eglseer, K.<sup>2</sup>

*Keywords: Absetzdurchfall, Oligogalacturonide, Lignocellulose, Kräuter, ökologisch*

### Abstract

*The aim of this investigation was to examine the effect of different feed additives on prophylaxis of weaning diarrhoea. 184 piglets were divided into 3 experimental groups and one control group by compensating randomisation. Feed additives were either herbs, dried apple pomace or lignocellulosis. Piglets were reared according to Council Regulation EC Nr. 889/2008 and weaned at 40 days of age. From day 4 after weaning until day 8 faeces of the piglets were examined every day to create a faecal score of each group (=group sum). Firm faeces were characterised as "0", pasty faeces as "1" and liquid faeces as "2". Live weight was examined regularly. Blood samples were collected twice for the analysis of haptoglobin and electrolytes.*

*The herbs group showed the lowest group sum in faecal scoring. It was followed by the apple pomace group, the control group and the lignocellulosis group. No difference between groups was found in haptoglobin values. Electrolyte values (sodium, potassium and chloride) coincided with faecal scores: lower faecal score meant better values of electrolytes and conversely.*

*The three different phytogetic feed additives were not able to prevent piglets from diarrhoea. The herb group showed best values in faecal score and live weight gain.*

### Einleitung und Zielsetzung

Das Absetzen der Ferkel vom Muttertier führt vielfach zu Verdauungsstörungen, die sich in Durchfall äußern. Hauptverursacher dafür sind in diesem Zeitraum hämolysierende *E.coli* Bakterien. Früh et al. (2007) stellten fest, dass von 30 befragten Ökoferkelerzeugern in Deutschland, Österreich und der Schweiz ein Drittel angab, mindestens 50 % der Absetzgruppen antibiotisch gegen Durchfall zu behandeln. Der Einsatz von Antibiotika darf in der ökologischen Landwirtschaft erst erfolgen, wenn durch phytotherapeutische oder homöopathische Präparate keine Wirkung gegen die betreffende Krankheit zu erzielen ist. Pflanzliche Futterzusätze enthalten eine Vielzahl an Inhaltsstoffen, deren pharmakologische Effekte im Einzelnen zu prüfen sind. Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit dem Einsatz dreier phytogener Futterzusätze, die bei Absetzferkel als Prophylaktika gegen Durchfall geprüft wurden. Die Futterzusätze enthielten entweder einen Kräutermix (bestehend aus Kamillenblütenpulver, Knoblauchpulver, Löwenzahnwurzelpulver, Maralpulver, Blutwurzpulver, Kümmelfrüchte, Karottenpulver), Oligogalacturonide (bestehend aus getrocknetem, gereinigtem Apfeltrester) oder Lignozellulose.

---

<sup>1</sup> LFZ Raumberg-Gumpenstein, Austraße 10, A-4600 Wels/Thalheim, Österreich, [werner.hagmueller@raumberg-gumpenstein.at](mailto:werner.hagmueller@raumberg-gumpenstein.at), [www.raumberg-gumpenstein.at](http://www.raumberg-gumpenstein.at)

<sup>2</sup> Institut für Angewandte Botanik, Veterinärmedizinische Universität Wien, Veterinärplatz 1, 1210 Wien, Österreich, [karin.zitterl@vetmeduni.ac.at](mailto:karin.zitterl@vetmeduni.ac.at), [www.vu-wien.ac.at](http://www.vu-wien.ac.at)

## Methoden

Für den Versuch standen 184 Ferkel aus dem Versuchseinrichtungen des Instituts für Biologische Landwirtschaft in Wels/Thalheim (Ö) zur Verfügung. Die Tiere wurden entsprechend der EU VO Nr. (889/2008) aufgezogen und nach mindestens 40 Tagen Säugezeit abgesetzt. Die Ferkel wurden in 5 aufeinanderfolgenden Durchgängen in je 4 Gruppen eingeteilt. Die Zuteilung zu den Gruppen erfolgte 3 Tage vor dem Absetzen mittels ausgleichender Randomisierung nach den Parametern Gewicht, Wurfzugehörigkeit, Geschlecht und Haptoglobinwert. Die Gabe der Futterzusätze erfolgte in den letzten drei Säugetagen über Schüsseln. Dazu wurden die Tiere für ca. ½ Stunde von der Mutter getrennt und in separate Buchten eingestellt, wo der Futterzusatz zur Aufnahme bereitstand. Nach dem Absetzen wurden die Tiere in 4 nebeneinanderliegende Buchten eingestallt. Der jeweilige Futterzusatz war dem Aufzuchtfutter beigemischt, welches den abgesetzten Ferkeln zur freien Aufnahme zur Verfügung stand.

Die Ferkel wurden an den Tagen -3, 0, 4, 11, 18 und 25 gewogen. Zur Einschätzung der Durchfallhäufigkeit wurden alle Ferkel an den Tagen 4, 5, 6, 7 und 8 nach dem Absetzen klinisch untersucht und der Kot mittels Kotscore beurteilt. Fester Kot wurde mit „0“ bewertet, breiger Kot mit „1“, flüssiger Kot mit „2“. Zwischenstufen („0,5“ und „1,5“) konnten bei nicht eindeutiger Zuordnung vergeben werden. Die addierten Einzeltageswerte ergaben eine Gruppensumme. Weiters wurde die Anzahl der Tiere mit Durchfall ermittelt, wobei Tiere gezählt wurden, die an mindestens zwei aufeinanderfolgenden Tagen einen Kotscore von 2 erzielt hatten.

Zur Ermittlung der Haptoglobinkonzentration sowie der Mineralstoffe Natrium, Kalium und Chlor wurde den Tieren an den Tagen -3 und 6 Blut aus der V. cava cranialis abgenommen.

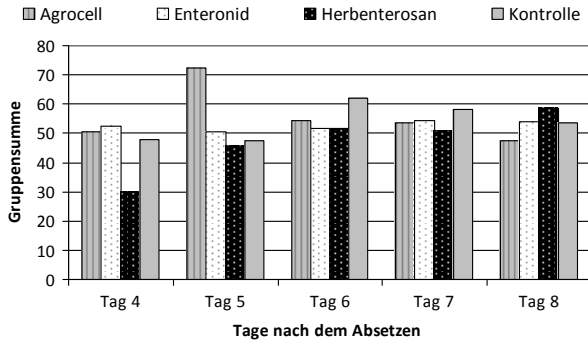
Die statistische Auswertung wurde mit SPSS Version 12.0 durchgeführt. Unterschiede zwischen den Ferkeln der jeweiligen Gruppen wurden beim Kotscore und den nicht normalverteilten Blutparametern mittels  $\chi^2$  – Test, Kruskal-Wallis-Test bzw. Mann-Whitney-U-Test ermittelt, die anderen Parameter wurden mittels T-Test geprüft (Signifikanzniveau  $p < 0,05$ ).

## Ergebnisse

Von den 184 Tieren erkrankten 88 an Durchfall. Davon waren in der Kräutergruppe nur 16 Tiere betroffen, in der Kontrollgruppe erkrankten 25 Tiere. Die Gruppensummen über den gesamten Scoringzeitraum sind in Abb. 1 ersichtlich. Die Unterschiede zwischen den Gruppen waren nicht signifikant. Einzig am Tag 4 zeigte die Kräutergruppe signifikant mehr Tiere mit geformtem Kot als alle anderen Gruppen. In dieser Gruppe zeigten am Tag 4 nur 6 von 46 Tieren einen Kotscore von 2. Dieser niedrige Wert konnte jedoch nicht gehalten werden, sondern stieg während der nächsten Tage stetig an. Trotzdem erreichte die Kräutergruppe über den gesamten Versuchszeitraum sowohl beim Kotscore als auch bei den Tageszunahmen die besten Werte.

Die Haptoglobinkonzentration am Tag -3 lag bei allen Gruppen im Mittel bei 0,6 mg/ml. bis zum Tag 6 erfolgte ein deutlicher Anstieg, der in der Kontrollgruppe am höchsten ausfiel, sich jedoch nicht signifikant von den Versuchsgruppen unterschied. Die Elektrolyte folgten im Wesentlichen den Ergebnissen des Kotscores. Je niedriger der Kotscore war, desto höher lagen die Elektrolytwerte. Die Natrium- und Chloridwerte

lagen in der Kräutergruppe signifikant über der Kontrollgruppe, wobei die Werte generell geringgradig unter den von Kraft und Dürr (2005) publizierten Werte für Schweine lagen.



**Abbildung 1: Summe der Kotscores der Tiere einer Gruppe am jeweiligen Untersuchungstag; n= 184**

Die Ferkel der Versuchsgruppen wiesen am Ende des Versuches tendenziell höhere Lebendmassen auf als die der Kontrollgruppe (Tab. 1).

**Tabelle 1: Lebendmassezunahmen**

KG = Kontrollgruppe, L = LIGNOZELLULOSE, A = APFELTRESTER,  
 K = KRÄUTERMIX; M = Mittelwert, SD = Standardabweichung, N = Anzahl Ferkel

		KG	L	A	K
Anfangsgewicht (kg, Tag 0)	M	11,89	11,91	12,02	11,92
	SD	2,25	2,27	2,41	2,35
	N	46	46	46	46
Endgewicht (kg, Tag 25)	M	20,99	21,22	21,43	21,55
	SD	4,55	3,62	4,13	3,92
	N	42	44	43	44
Durchschnittliche Zunahmen (g/Ferkel/Tag von Tag 0-25)	M	357	374	373	390
	SD	135	89	108	94
	N	42	44	43	44

## Diskussion

Ein Grund für die niedrigen Kotscorewerte am Tag 4 in der Kräutergruppe könnte in der konzentrierten Aufnahme der Wirkstoffe noch während der Säugezeit liegen. Nach dem Absetzen schwankt die Futteraufnahme stark, sodass auch die Aufnahme der ins Futter eingemischten Wirkstoffe gering ist und großen Schwankungen unterlegen ist.

Die signifikant ansteigenden Werte des „Akute Phase Proteins“ Haptoglobin in allen Gruppen spiegelt die Entzündungsreaktion im Darm wieder. Eine gegenläufige Entwicklung von Haptoglobinwerten und Tageszunahmen wurde von Eurell (1992) und Sauerwein et al. (2007) beschrieben. Der niedrige Ausgangswert in allen Gruppen deutet auf gesunde Tiere beim Versuchsstart hin.

Die Natrium- und Chloridwerte lagen in der Kräutergruppe signifikant über der Kontrollgruppe, was mit den besseren Kotscorewerten in Einklang zu bringen ist.

## Schlussfolgerungen

Der Einsatz von pflanzlichen Zusatzstoffen führte in der vorliegenden Arbeit zu keiner signifikanten Verringerung des Durchfallgeschehens. Die Kräutergruppe zeigte aber sowohl beim Kotscore als auch bei den Zunahmen die besten Werte der vier Gruppen, trotzdem erkrankten auch in dieser Gruppe Tiere an Durchfall. Die Zugabe der Tagesdosis Kräuter direkt auf das Futter („Top dressing“) würde in den ersten Tagen nach dem Absetzen eine höhere Zusatzstoffkonzentration pro Ferkel ermöglichen und könnte so zu einer verbesserten Wirksamkeit führen.

## Literatur

- Früh, B., Aubel, E., Baumgartner, J., Hagmüller, W., Schwarz, P., Simantke, C. (2007): Gruppensäugen ferkelführender Sauen als Produktionssystem im ökologischen Landbau. Abschlussbericht Aktenzeichen 514-43.20/03OE379
- Eurell, T.E., Bane, D.P., Hall, W.F., Schaeffer, D.J. (1992): Serum Haptoglobin Concentration as an Indicator of Weight Gain in Pigs. *Can. J. Vet. Res.* 56, 6-9.
- Kraft W, Dürr UM (2005): Klinische Labordiagnostik in der Tiermedizin. Schattauer GmbH, Stuttgart, Germany.
- Sauerwein, H., Schmitz, S., Hiss, S. (2007): Effects of dietary application of a yeast cell wall extract on innate and acquired immunity, on oxidative status and growth performance in weanling piglets and on the ileal epithelium in fattened pigs. *J. Anim. Physiol. Anim. Nutr.* 91, 369-380.
- VO (EG) NR. 889/2008: Verordnung der Kommission mit Durchführungsvorschriften zur Verordnung (EG) Nr. 834/2007 des Rates über die ökologische Produktion und die Kennzeichnung von ökologischen Erzeugnissen hinsichtlich der ökologischen Produktion, Kennzeichnung und Kontrolle.