

August 2018

Einfluss unterschiedlich hoher Gehalte an Natrolith-Phonolith im Ferkelfutter auf die Aufzuchtleistung

(Schweinefütterungsversuch S 115)

Dr. Wolfgang Preißinger, Günther Propstmeier, Simone Scherb

1 Einleitung

Natrolith-Phonolith ist ein seit 1991 unter der Nummer E 566 ein zugelassener Futterzusatzstoff. Er ist der Gruppe der Bindemittel, Fließhilfsstoffe und Gerinnungshilfsstoffe zugeordnet. Aus der landwirtschaftlichen Praxis wird von weniger Problemen mit Durchfall und Schwanzbeißen berichtet, wenn Natrolith-Phonolith in das Ferkelfutter eingemischt wird. Hohe Anteile an diesem Zusatzstoff im Futter vermindern jedoch die Energie- und Nährstoffdichte im Ferkelfutter und können zu Leistungseinbußen führen. In vorliegender Untersuchung wurden deshalb unterschiedlich hohe Gehalte an Natrolith-Phonolith im Futter auf Leistung und Futteraufnahme und Futteraufwand getestet.

2 Versuchsdurchführung

Der Fütterungsversuch wurde am Lehr-, Versuchs- und Fachzentrum Schwarzenau durchgeführt. Dazu wurden 60 frisch abgesetzte, schwanzkupierte Ferkel der Rasse Pi x (DL x DE) nach Lebendmasse (LM), Abstammung und Geschlecht ausgewählt und gleichmäßig auf folgende Versuchsgruppen aufgeteilt.

- A. Kontrolle, kein Natrolith-Phonolith in der Ration
- B. 0,8 % Natrolith-Phonolith in der Ration
- C. 2,5 % Natrolith-Phonolith in der Ration

Der Versuch gliederte sich in zwei Fütterungsphasen. Die Ferkel wurden in 8 Buchten zu je 10 Tieren auf Kunststoffspalten ohne Einstreu gehalten. Sie waren bei der Aufstallung im Durchschnitt 27 Tage alt und wogen ca. 8,8 kg. Pro Behandlungsgruppe wurden 2 Buchten gemischtgeschlechtlich aufgestellt. Die Futterzuteilung erfolgte über Abrufstationen mit integrierter Futterverwiegung für das Einzeltier (Compident Station CID2006 MLP-Ferkel, Schauer Agrotrotron GmbH). Die LM wurden wöchentlich am Einzeltier erfasst. In den Buchten wurde einmal pro Woche der Kot der Tiere von hart=1 bis 4=wässrig bewertet.

Die Ferkelaufzuchtfutter (FAF) wurden in der Versuchsmahl- und Mischanlage Schwarzenau hergestellt, in der Schraubmühle Volkach pelletiert und im Labor der Abteilung Qualitätssicherung und Untersuchungswesen der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft in Grub nach VDLUFA-Methoden analysiert (VDLUFA, 2012). Die Versuchsmischungen basierten auf Getreide, Sojaextraktionsschrot, Mineralfutter, Pflanzenöl und Fumarsäure (Tabelle 1).

Tabelle 1: Zusammensetzung der Versuchsrationen

		Kein Natrolith-Phonolith		0,8 % Natrolith-Phonolith		2,5 % Natrolith-Phonolith	
		FAF I	FAF II	FAF I	FAF II	FAF I	FAF II
Natrolith-Phonolith	%	0	0	0,8	0,8	2,5	2,5
Weizen	%	45	45	43,7	45,7	44	44
Gerste	%	30	32	30	30	27	29
Sojaöl	%	1	1	1,5	1,5	2,0	2,0
Sojaextr.-Schrot, LP	%	19	17	19	17	19,5	17,5
Fumarsäure	%	1	1	1	1	1	1
Mineralfutter	%	4	4	4	4	4	4

¹⁾ 11 % Lys; 3 % Met; 4,5 % Thr; 0,4 % Trp

3 Ergebnisse

3.1 Futteruntersuchungen

Die analysierten Inhaltsstoffe sowie die nach Mischfutterformel ermittelten Gehalte an umsetzbarer Energie (ME) sind in Tabelle 2 zusammengestellt.

Tabelle 2: Analysierte Gehaltswerte der Versuchsrationen (Angaben bei 880 g TM)

		Kein Natrolith-Phonolith		0,8 % Natrolith-Phonolith		2,5 % Natrolith-Phonolith	
		FAF I	FAF II	FAF I	FAF II	FAF I	FAF II
TM	g	906	899	904	900	905	903
Rohasche	g	58	49	55	53	69	69
Rohprotein	g	175	163	173	167	173	172
Rohfaser	g	35	36	30	35	31	30
Rohfett	g	32	31	37	32	39	36
Stärke	g	434	453	441	446	424	433
Zucker	g	26	23	26	24	26	25
aNDFom	g	114	117	111	116	117	103
ADFom	g	55	48	38	47	54	38
ME ¹⁾	MJ	13,31	13,31	13,61	13,32	13,37	13,37
Lysin	g	11,8	11,7	11,6	11,8	11,9	12,3
Methionin	g	3,4	3,0	3,3	3,4	3,4	3,4
Cystin	g	2,6	2,5	2,5	2,5	2,6	2,5
Threonin	g	7,1	6,8	7,2	7,3	7,4	7,5
Tryptophan	g	2,3	1,8	2,3	2,1	2,0	2,0
Kalzium	g	11,0	8,0	8,3	7,5	8,2	8,0
Phosphor	g	4,9	5,0	5,0	4,9	4,4	4,7
Natrium	g	2,1	2,3	2,5	2,4	3,0	3,1
Magnesium	g	2,2	2,1	2,0	2,0	2,0	1,9
Kalium	g	7,2	6,7	7,2	6,8	6,9	6,7
Kupfer	mg	136	140	145	157	146	158
Zink	mg	108	94	99	91	103	85
pH		5,4	5,3	5,3	5,2	5,2	5,2
SBV ²⁾	meq	827	673	714	669	781	763

¹⁾ nach Mischfutterformel ²⁾ Säurebindungsvermögen

Für die FAF von Phase 2 wurden die Gehalte an ME zusätzlich in Verdauungsversuchen ermittelt. Es ergaben sich Verdaulichkeiten der organischen Substanz von 90 % (Gruppen A, B) und 89 % (Gruppe C). In Abhängigkeit der Zulage von Natrolith-Phonolith stieg der Gehalt an Natrium von im Mittel 2,2 g in Gruppe A über 2,5 g in Gruppe B auf 3,1 g in Gruppe C an. Auch der Gehalt an Rohasche stieg von ca. 55 g in den Gruppen A und B auf 69 g in Gruppe C an.

3.2 Aufzuchtleistungen

In Tabelle 3 sind die täglichen Zunahmen, der Futterverbrauch sowie der daraus abgeleitete Futteraufwand für die einzelnen Abschnitte sowie für die gesamte Aufzucht zusammengestellt. Die Versuchsfuttermischungen wurden ab Einstallung in das Versuchsabteil vorgelegt. Bis zum Versuchsstart konnten sich die Ferkel 5 Tage lang an die Abrufstationen gewöhnen. Während dieser Zeit erzielten die Ferkel einen LM-Zuwachs zwischen 300 g (Gruppen B, C) und 600 g (Gruppe A). Die Unterschiede waren in dieser Periode statistisch nicht signifikant. Im Mittel des Versuchs wurden mit 510 g in Gruppe B die höchsten täglichen Zunahmen ermittelt. In der Kontrollgruppe A wurden 482 g und in Gruppe C 453 g erzielt. Im Versuchsmittel waren die Unterschiede zwischen den Gruppen statistisch nicht signifikant. Im Aufzuchtabschnitt I lagen die täglichen Zunahmen in der Gruppe mit 0,8 % Natrolith-Phonolith im Futter signifikant höher.

Mit einem Futterabruf pro Tier und Tag zwischen 670 g in Gruppe C und 738 g in Gruppe B waren keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen im Versuchsmittel zu erkennen. Im Aufzuchtabschnitt I war der Futterabruf in der Gruppe mit 0,8 % Natrolith-Phonolith im Futter signifikant erhöht. Im Mittel der Aufzucht ergaben sich beim Futteraufwand je kg Zuwachs mit Werten zwischen 1,46 und 1,51 kg keine statistisch absicherbaren Unterschiede. Im 1. Aufzuchtabschnitt war der Futteraufwand pro kg Zuwachs in der Kontrollgruppe signifikant höher.

Tabelle 3: Aufzuchtleistungen, Futterverbrauch und Futteraufwand (LSQ-Werte)

		Kein Natrolith- Phonolith	0,8 % Natrolith- Phonolith	2,5 % Natrolith- Phonolith	sign. p ¹⁾
Tiere/Ausfälle	n	19/1	20/0	18/2	
Lebendmasse					
Aufstallung	kg	8,8	8,8	8,8	0,995
Versuchsbeginn	kg	9,4	9,1	9,1	0,418
Beginn Phase II	kg	16,1	17,1	15,6	0,072
Versuchsende	kg	29,1	30,1	27,7	0,098
Tägliche Zunahmen					
Phase 1	g	322 ^b	380 ^a	313 ^b	0,020
Phase 2	g	651	646	601	0,243
gesamt	g	482	510	453	0,073
Futterabruf pro Tag					
Phase 1	g	524 ^a	540 ^a	454 ^b	0,039
Phase 2	g	937	946	898	0,529
gesamt	g	726	738	670	0,141
Futteraufwand pro kg Zuwachs					
Phase 1	kg	1,63 ^a	1,43 ^b	1,49 ^b	0,003
Phase 2	kg	1,44	1,49	1,50	0,421
gesamt	kg	1,51	1,46	1,48	0,326

¹⁾ Irrtumswahrscheinlichkeit

Insgesamt wurden drei Ferkel nicht in die Auswertung einbezogen. Diese Tiere mussten wegen Problemen mit den Gliedmaßen nach der 1. bzw. 2. Versuchswoche aus dem Versuch genommen werden. Betroffen waren die Gruppen A mit einem Tier und Gruppe C mit zwei Tieren. Die Anzahl von Tierauffällen

len und die Häufigkeit der Anwendungen von Tierarzneimittel waren nicht durch die Behandlungsmaßnahmen bedingt. Auf die Konsistenz des Kots zeigten die steigenden Zulagen von Natrolith-Phanolith nur einen geringen Effekt. Im Mittel wurde der Kot mit der Note 2,0 (Behandlungen A) bzw. 2,1 (Behandlungen B und C) als optimal bewertet. Nekrosen an Schwänzen und Ohren sowie Infektionen an den Klauen wurden bei keinem Tier diagnostiziert. In keiner Bucht trat Caudophagie auf.

4 Fazit/Zusammenfassung

Natrolith-Phanolith lässt sich bis zu einem Anteil von 2,5 % ohne negative Effekte auf die zootechnischen Parameter im Ferkelfutter einsetzen. Die absolut besten Leistungen zeigten sich mit 510 g täglichen Zunahmen, 738 g Futterabruf pro Tier und Tag und einem Futteraufwand von 1,46 kg pro kg Zuwachs bei 0,8 % Natrolith-Phanolith im Futter. Gegenüber der Kontrollgruppe waren bei dieser Einsatzmenge die Leistungen in der Tendenz höher.

5 Literatur

VDLUFA-Methodenbuch Band III: Die Untersuchung von Futtermitteln 3. Aufl. 1976, 8. Ergänzlief. 2012, VDLUFA-Verlag Darmstadt.