

Wien, 1988-04-12

B E R I C H T

über die Prüfung der leistungsfördernden Wirkung von ANIMOSAN SP beim Mastschwein

Die Prüfung der leistungsfördernden Wirkung von AMINOSAN SP in der Schweinemast wurde nach dem beiliegenden vereinbarten Versuchsplan (Beilage 1) durchgeführt.

Die Messung des Schadstoffgehaltes in der Stallluft erfolgte mittels Dräger-Prüfröhrchen in Rückenhöhe der Tiere.

Die Zusammensetzung des Molke-Ergänzungsfutters (I: Mastbeginn bis etwa 60 kg Lebendmasse, II: von etwa 60 kg Lebendmasse bis Mastende) ist aus Tabelle 1, die analytisch ermittelten Gehalte an Rohnährstoffen und Mineralstoffen des Molke-Ergänzungsfutters I und II sowie der Molke sind aus Tabelle 2 ersichtlich.

Die Ergebnisse der Mastleistung sind in den Tabellen 3 bis 9, jene der Schlachtleistung in Tabelle 10 zusammengefaßt. Die Schadstoffgehalte der Stallluft werden in Tabelle 11 wiedergegeben.

BESPRECHUNG DER ERGEBNISSE

Wie aus Tabelle 3 hervorgeht, wurde die Mastendmasse von durchschnittlich 105 kg, ausgehend von etwa 30 kg, in Gruppe 1 (Kontrolle) in durchschnittlich 113,66 Tagen, in Gruppe 2 (ANIMOSAN SP) in 104,5 Tagen erreicht. Dies bedeutet eine signifikant kürzere Mastdauer in Gruppe 2 gegenüber Gruppe 1. Die durchschnittlichen täglichen Lebendmasse-Zunahmen während der gesamten Mastperiode lagen demgemäß in Gruppe 1 bei 665 g, in Gruppe 2 bei 725 g. Die Differenz von 60 g liegt infolge des kleinen Stichprobenumfanges ($n = 6$) nur nahe an der Signifikanzgrenze, ein Trend ist jedoch deutlich zu erkennen, der mit einer Ausnahme (57.-84.Masttag) in allen

Wiegeintervallen vorhanden war.

Zur Erzielung dieser Lebendmasse-Zunahme benötigten die Tiere der Gruppe 2 während der gesamten Mastdauer um 17,19 kg weniger Molke-Ergänzungsfutter und 60,19 l weniger Molke als jene der Gruppe 1. Diese Differenzen sind statistisch hoch gesichert (Tabellen 5 - 7). Der durchschnittliche Futteraufwand (kg Futter pro kg Lebendmasse-Zunahme) betrug in Gruppe 1 3,56, in Gruppe 2 3,28, jener für das Molke-Ergänzungsfutter 2,97 bzw. 2,73. Die Differenzen für das Gesamtfutter von 0,28 und für das Molke-Ergänzungsfutter von 0,24 sind zwar nicht statistisch gesichert, doch beträchtlich. Hinsichtlich der Ausfälle von Tieren während der gesamten Mastdauer bestand zwischen den beiden Gruppen kein Unterschied. Sie liegen mit 4,13 % (Gruppe 1) und 3,33 % (Gruppe 2) in üblicher Höhe.

Im Gehalt an Schadstoffen der Stallluft ließen sich keine Unterschiede zwischen den beiden Gruppen ermitteln.

In der Schlachtleistung ergaben sich nur geringfügige Unterschiede zwischen den beiden Gruppen. Es war die produzierte Schlachtmasse in Gruppe 2 zwar um 62,3 kg größer, infolge der etwas schlechteren Klassifizierung war jedoch der Gesamterlös um S 346,62 geringer als in Gruppe 1. Insgesamt lag der erzielte Preis in Gruppe 1 um 8,482 % in Gruppe 2 um 7,617 % über jenem der Klasse 2 (Grundpreis).

Beurteilung der Rentabilität der Verwendung von ANIMOSAN SP in der Schweinemast:

Für die Beurteilung wurden folgende Preise (ohne Mehrwertsteuer) angenommen:

Schlachtkörper:	S 20,-/kg
Molke-Ergänzungsfutter:	S 4,20/kg
Molke:	S 0,08/kg

Die Daten des Futterverbrauches stammen aus den Tabellen 5 und 6, jene der Schlachtleistung aus Tabelle 10.

Gesamterlös:	Gruppe 1: 10.579,376 kg x S 20,- = S 211.587,52	
	Gruppe 2: 10.562,045 kg x S 20,- = S 211.240,90	
	Differenz Gruppe 2 - 1	-S 346,62
Futterraufwand:	Gruppe 1: 116 x 224,30 kg x S 4,20= S 109.278,96	
	116 x 785,05 l x S 0,08= S 7.285,26	
		S 116.564,22
	Gruppe 2: 116 x 207,11 kg x S 4,20= S 100.903,99	
	116 x 724.89 l x S 0,08= S 6.726,98	
		S 107.630,97
	Differenz Gruppe 2 - 1	S 8.933,25
	Differenz Erlös	-S 346,62
		S 8.586,63
	Differenz pro Tier	S 74,02

Der Mehrerlös von S 74,02 je Tier muß einerseits um die nicht bekannten Kosten von ANIMOSAN SP berichtigt werden, andererseits wurden die Vorteile der Verkürzung der Mastdauer in Gruppe 2 um 9 Tage (3,26 Umtriebe/Jahr in Gruppe 2 gegenüber 3,02 in Gruppe 1 unter Berücksichtigung von 7 Tagen für Stallreinigung und -desinfektion je Umtrieb; Verminderung des Arbeitsaufwandes um 9 Tage je Umtrieb) nicht in die Beurteilung der Rentabilität einbezogen, was das Ergebnis insgesamt noch verbessern würde. Unterstellt man einen Arbeitsaufwand von 1 Stunde pro Gruppe und Tag bei einem Bruttolohn von S 200,-/Stunde, so verbessert sich das Ergebnis um weitere S 15,- pro Tier.

SCHLUSSFOLGERUNG

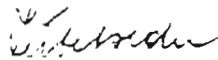
Im vorliegenden Versuch wurden gegenüber einer Kontrollgruppe, die Futter ohne einen leistungsfördernden Futterzusatzstoff erhielt, in der Versuchsgruppe, deren Futter 0,1 % ANIMOSAN SP im Gesamtfutter mit 88 % Trockensubstanz enthielt, der Futterverbrauch und die Mastdauer hochsignifikant, der Futterraufwand deutlich vermindert. Die durchschnittliche tägliche Lebendmassezunahme war während der gesamten Mastdauer in der Versuchsgruppe

um 60 g höher als in der Kontrollgruppe.

Die Kriterien der Schlachtleistung und die Schadstoffgehalte der Stallluft wurden durch ANIMOSAN SP nicht beeinflusst.

Ohne Berücksichtigung der Kosten von ANIMOSAN SP wurde infolge des geringeren Futteraufwandes ein Mehrerlös von etwa S 74,- pro Tier, unter Berücksichtigung der Arbeitersparnis infolge verkürzter Mastdauer ein Mehrerlös von etwa S 90,- je Tier in der Versuchsgruppe gegenüber der Kontrollgruppe erzielt.

Wien, am 12.4.1988



Prof.Dr. J. Leibetseder

V E R S U C H S P L A N

zur Prüfung der leistungsfördernden Wirkung

von ANIMOSAN SP beim Mastschwein

1. Versuchsbetrieb:

Schweinemastversuchsanlage Prof.Dr.J.Leibetseder

Pelargonienweg 21, 1220 Wien

bestehend aus 8 identischen Einheiten zu je 120 Tieren

Aufstallung: 12 Buchten á 10 Tiere mit Quertrog für je

für je 2 Buchten, 0,6 m²/Tier

Alu-Lochblechboden, darunter Güllegrube

0,75 m tief.

Entlüftung: thermostatisch geregelte Fristamat-

Entlüftung

Die Einheiten sind luft- und güllemäßig vollständig voneinander getrennt.

Fütterung: Flüssigfütterung mit Sauermolke und Molkeergänzungsfutter. Zubereitung und Zuteilung des Futters vollautomatisch elektronisch gesteuert, wobei die Zuteilung jeweils für 2 Buchten (Quertrog) erfolgt. Die Fütterung erfolgt für jede Einheit getrennt, wobei die gesamte Fütterungsanlage nach der Fütterung jeder Einheit mit Wasser gespült wird.

Tiermaterial: Zugeworfene SPF-Ferkel mit durchschnittlich 27 kg Lebendmasse (LM).

2. Prüfkriterien:

2.1. Mastleistung

2.1.1. Lebendmasse-Zunahme: buchtenweise in 4-Wochen Intervallen sowie am Ende der Mastperiode

- 2.1.2. Durchschnittliche tägliche Lebendmasse-Zunahme:
in 4-Wochen-Perioden sowie im Mastabschnitt I
(bis etwa 55 kg LM), Mastabschnitt II (bis Mast-
ende mit etwa 100 kg LM) und der gesamten Mast-
periode
- 2.1.3. Futterverbrauch: für je 2 Buchten in Intervallen
wie 2.1.2.
- 2.1.4. Futteraufwand (kg Futter pro kg LM-Zunahme):
für je 2 Buchten in Intervallen wie 2.1.1.
- 2.1.5. Ermittlung von Krankheiten und Ausfällen
- 2.2. Schlachtleistung
 - 2.2.1. Klassifizierung der Schlachtkörper nach dem LSQ-
Verfahren.
 - 2.2.2. Ermittlung des Erlöses aufgrund der Klassifizierung
- 2.3. Futteranalysen
Bestimmung des Rohnährstoff- und Mineralstoffgehaltes
an je 2 Proben je Einheit
- 2.4. Schadstoffgehalt in der Stallluft.
Bestimmung von H_2S und NH_3 in der Stallluft in 14-tägigen
Intervallen

3. Versuchsgruppen

- Gruppe 1: Kontrollgruppe ohne leistungsfördernden
Futterzusatzstoff
- Gruppe 2: Versuchsgruppe mit ANIMOSAN SP, 1,2 kg/t Molke-
Ergänzungsfutter, entsprechend 1 kg/t Gesamt-
futter mit 88 % Trockensubstanz (Ergänzungs-
futter:Molke = 1:3,5, Trockensubstanzgehalt
der Molke: 5 %).

4. Statistische Auswertung:

Die statistische Auswertung der Prüfkriterien erfolgt
mittels t-Test.

Tab.1: Zusammensetzung des Molkeergänzungsfutters in Prozent

Mastabschnitt Gruppe	I		II	
	1	2	1	2
Mais	45,90	45,78	53,55	53,43
Weizenkleie	15,00	15,00	15,00	15,00
Sojaextraktionsschrot HP	10,00	10,00	4,40	4,40
Erbsenschrot	10,00	10,00	10,00	10,00
Biertreber	5,00	5,00	5,00	5,00
Sonnenblumenschrot	5,00	5,00	5,00	5,00
Tiermehl II	4,00	4,00	2,00	2,00
Melasse	2,00	2,00	2,00	2,00
kohlensaurer Kalk	1,20	1,20	1,35	1,35
Futterfett	0,80	0,80	0,50	0,50
Spurenelementprämix	0,50	0,50	0,50	0,50
Vitaminprämix	0,50	0,50	0,50	0,50
Dicalciumphosphat	0,10	0,10	0,20	0,20
ANIMOSAN SP	-	0,12	-	0,12

Tab.2: Ergebnisse der Futteranalysen (EF = Molke-Ergänzungsfutter, M = Molke)

Mastabschnitt	Gruppe	EF I		EF II		M I ¹⁾		M II ¹⁾	
		1	2	1	2	1+2	1+2	1+2	1+2
Trockensubstanz	%	86,35	87,02	87,46	85,74	5,27	4,72		
Rohasche	%	5,60	5,71	5,19	4,84	0,72	0,64		
Rohprotein	%	18,07	18,69	16,80	15,66	0,76	0,77		
Rohfett	%	4,11	3,77	3,94	4,12	0,05	0,03		
Rohfaser	%	4,54	4,68	4,68	4,83	-	-		
N-freie Extraktstoffe	%	54,03	54,17	56,85	56,29	3,41	3,16		
Calcium	g/kg	13,55	13,55	12,58	12,58	1,21	1,16		
Phosphor	g/kg	7,38	7,87	6,00	8,23	1,03	0,95		
Magnesium	g/kg	2,50	2,57	2,42	2,57	0,11	0,10		
Natrium	g/kg	0,75	0,70	0,68	0,73	0,47	0,46		
Kalium	g/kg	8,23	7,74	7,26	8,23	1,45	1,50		
Kupfer	mg/kg	19	16	16	21	-	-		
Mangan	mg/kg	126	136	136	145	-	-		
Zink	mg/kg	155	138	145	140	5,00	0,60		

1) jeweils Sammelproben aus 5 Lieferungen

Tab.3: Durchschnittliche Lebendmasse zu den Wiegeterminen (kg)

Gruppe	Beginn	28.Tag	56.Tag	84.Tag	98.Tag	Ende	Ø Mastdauer (Tage)
1	n	6 (121)	6 (120)	6 (119)	6 (118)	6 (116)	6 (116)
	$\bar{x}$	29,56	46,62	64,31	85,55	94,44	105,09
	s	0,45	2,08	4,19	6,60	5,78	7,64
2	n	6 (120)	6 (119)	6 (118)	6 (117)	6 (116)	6 (116)
	$\bar{x}$	30,01	48,72	68,19	88,41	100,80	105,76
	s	1,19	2,98	5,08	5,08	4,90	6,82
	p	0,4	0,19	0,18	0,42	0,07	0,9
							0,01

Tab.4: Durchschnittliche tägliche Lebendmasse-Zunahme (g)

Gruppe	1.-28.Tag	29.-56.Tag	57.-84.Tag	85.-98.Tag	99.Tag-Ende	Beginn-Ende
1	n 6 (120) $\bar{x}$ 610 s 69	6 (119) 632 82	6 (118) 759 94	6 (118) 635 88	6 (116) 680 92	6 (116) 665 58
2	n 6 (119) $\bar{x}$ 668 s 90	6 (118) 695 83	6 (118) 722 38	6 (117) 885 104	6 (116) 763 88	6 (116) 725 51
p	0,23	0,21	0,41	0,001	0,15	0,09

Tab.5: Durchschnittlicher Verbrauch an Molke-Ergänzungsfutter (kg) pro Tier

Gruppe	1.-28.Tag	29.-56.Tag	57.-84.Tag	85.-98.Tag	99.Tag-Ende	Beginn-Ende
n	6 (120)	6 (119)	6 (118)	6 (118)	6 (116)	6 (116)
$\bar{x}$	40,06	54,13	62,77	34,71	32,63	224,30
s	1,36	2,38	2,72	1,60	1,57	1,20
n	6 (119)	6 (118)	6 (118)	6 (117)	6 (116)	6 (116)
$\bar{x}$	41,32	51,36	65,10	34,96	14,37	207,11
s	1,72	4,27	3,11	1,59	1,47	1,13
p	0,19	0,20	0,20	0,79	0,001	0,001

Tab.6: Durchschnittlicher Verbrauch an Molke (l) pro Tier

Gruppe	1.-28.Tag	29.-56.Tag	57.-84.Tag	85.-98.Tag	99.Tag-Ende	Beginn-Ende
1	n 6 (120) $\bar{x}$ 140,20 s 4,75	6 (119) 189,46 8,27	6 (118) 219,70 9,50	6 (118) 121,49 5,63	6 (116) 114,20 5,46	6 (116) 785,05 4,22
2	n 6 (119) $\bar{x}$ 144,62 s 5,98	6 (118) 179,76 9,33	6 (118) 227,85 10,91	6 (117) 122,36 5,63	6 (116) 50,30 5,10	6 (116) 724,89 3,87
p	0,19	0,21	0,20	0,79	0,001	0,001

Tab. 7: Durchschnittlicher Verbrauch an Gesamtfutter (kg) pro Tier
(Milch umgerechnet auf 88% Trockensubstanz)

Gruppe	1.-28.Tag	29.-56.Tag	57.-84.Tag	85.-98.Tag	99.Tag-Ende	Beginn-Ende
n	6 (120)	6 (119)	6 (118)	6 (118)	6 (116)	6 (116)
$\bar{x}$	48,02	64,90	75,25	41,61	39,11	268,89
s	1,64	2,85	3,26	1,92	1,88	1,44
n	6 (119)	6 (118)	6 (118)	6 (117)	6 (116)	6 (116)
$\bar{x}$	49,54	61,74	78,04	41,91	17,23	248,46
s	2,06	4,77	3,73	1,90	1,76	1,35
p	0,19	0,19	0,20	0,79	0,001	0,001

Tab. 8: Durchschnittlicher Futteraufwand (kg Futter/kg Lebendmasse-Zunahme)
(Ergänzungsfutter+Milch, Milch auf Basis 88 % Trockensubstanz)

Gruppe	1.-28.Tag	29.-56.Tag	57.-84.Tag	85.-98.Tag	99.Tag-Ende	Beginn-Ende
n	6 (120)	6 (119)	6 (118)	6 (118)	6 (116)	6 (116)
$\bar{x}$	2,84	3,72	3,60	4,75	3,67	3,56
	(2,35)	(3,06)	(2,96)	(3,90)	(3,06)	(2,97)
s	0,31	0,47	0,55	0,66	0,58	0,30
n	6 (119)	6 (118)	6 (118)	6 (117)	6 (116)	6 (116)
$\bar{x}$	2,69	3,21	3,86	3,43	3,47	3,28
	(2,21)	(2,64)	(3,22)	(2,82)	(2,90)	(2,73)
s	0,41	0,45	0,20	0,50	0,46	0,27
p	0,49	0,08	0,30	0,003	0,56	0,12

() = Aufwand an Milch-Ergänzungsfutter

Tab.9: Übersicht über die Ausfälle während der Mast

Gruppe 1			Gruppe 2		
Anzahl	Masttag	Ursache	Anzahl	Masttag	Ursache
1	34.	Herztod	1	6.	Herztod
1	39.	Kannibalismus	1	10.	Hämophilus-Infektion
1	98.	Hämophilus-Infektion	1	12.	Hämophilus-Infektion
1	113.	Herztod	1	87.	Herztod
1	117.	Herztod			

Tab.10: Ergebnis der Schlachtleistung

Gruppe	Klasse	Anzahl	%	Masse (kg) A	Faktor ¹⁾ B	A x B	$\frac{\Sigma A \times B}{\Sigma A} \times 100^2)$	Ø Klasse
1	EE	6	5,172	504,2	1,18	594,956		-0,05172
	E	50	43,103	4253,2	1,13	4806,116		0
	1	39	33,620	3231,0	1,06	3424,860		0,33620
	2	19	16,379	1591,2	1,00	1591,200		0,32758
	3	2	1,724	172,6	0,94	162,244		0,05172
	4	0	0	0	0,88	0		0
Gesamt		116	100,000	9752,2		10579,376	108,482	0,66378
2	EE	10	8,621	795,6	1,18	938,808		-0,08621
	E	42	36,207	3577,1	1,13	4042,123		0
	1	31	26,724	2617,7	1,06	2774,762		0,26724
	2	30	25,867	2585,7	1,00	2585,700		0,51734
	3	2	1,724	181,0	0,94	170,140		0,05172
	4	1	0,862	57,4	0,88	50,512		0,03448
Gesamt		116	100,000	9814,5		10562,045	107,617	0,78457

1) Bezahlung gemäß Klassifizierung der Schlachtkörper, Klasse 2 = Grundpreis

2) Bezahlung der Schlachtmasse (A) gemäß Klassifizierung in Relation zum Grundpreis

3) Durchschnittliche Klasse der Schlachtkörper, Berechnungsgrundlage

Klasse EE: -1 Klasse 2: 2

Klasse E: 0 Klasse 3: 3

Klasse 1: 1 Klasse 4: 4

Tab.11: Ergebnisse der Schadstoff-Messungen

Datum	Gruppe 1				Gruppe 2			
	Mast- tag	NH ₃ ppm	H ₂ S ppm	CO ₂ Vol%	Mast- tag	NH ₃ ppm	H ₂ S ppm	CO ₂ Vol%
29.10.1987	35.	25	n.n.	0,40	21.	25	n.n.	0,32
12.11.1987	49.	20	n.n.	0,40	35.	34	n.n.	0,40
26.11.1987	63.	30	n.n.	0,70	49.	35	n.n.	0,40
10.12.1987	77.	25	n.n.	0,50	63.	25	n.n.	0,50
24.12.1987	91.	12	n.n.	0,50	77.	15	n.n.	0,50
7.01.1988	105.	19	n.n.	0,25	91.	25	n.n.	0,25
14.01.1988	112.	20	n.n.	0,50	-	-	n.n.	-
21.01.1988	-	-	n.n.	-	105.	30	n.n.	0,40

n.n. = nicht nachweisbar (Nachweisgrenze: 1 ppm)