

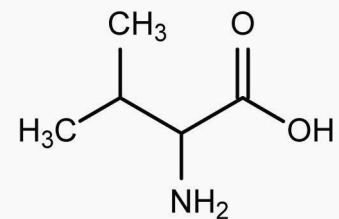
Ferkelfütterung mit dem Einsatz der essentiellen Aminosäure Valin



Peter Spring
Lukas Dissler
SHL Zollikofen

SVT Tagung
29. März 2011

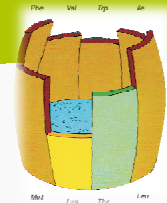
Valin



- **Essentielle Aminosäure**
- **In der Regel limitierend nach Lysin, Threonin, Methionin und Tryptophan**
- **Zugelassen seit Mai 2009**
- **In der Futteroptimierung bis anhin weniger beachtet**

Empfohlene Valingehalte

Land / Institut	Jahr	Val:Lys
Frankreich; INRA : Institut National de la Recherche Agronomique	1994	70%
USA; NRC: National Research Council, USA	1998	68%
Spanien; FEDNA : Fundation Espanola de la Nutrition Animal	2006	71%
Brasilien; Rostango, Universidade Federal de Viçosa	2005	69%
England; BSAB: British Society of Animal Science	2003	70%
Dänemark; DIAS: Danish Institute of Agricultural Sciences	2008	70%
Schweiz; ALP: Agroscope Liebefeld-Posieux	2004	70%
Deutschland; GfE: Gesellschaft für Ernährungsphysiologie	2006	62%



Versuchsergebnisse

Versuch	KG	Niveaus	SIV Val:Lys	LTZ	Verzehr	FV
Mavromichalis et al., 2001	10-20 kg	6	49-71%	71%	71%	71%
Barea et al., 2009	12-25 kg	5	58-79%	73%	78%	72%
Barea et al., 2009	12-25 kg	5	63-78%	72%	72%	72%
Dusel et al., 2008	14-22 kg	4	57-75%	70%	-	68%
Paulicks et al., 2008	12-26 kg	4	60-75%	72%	71%	71%
Torrallardona et al., 2008	9-23 kg	4	59-74%	69%	-	72%
Durchschnitt				71%	73%	71%

Zielsetzung



Ziel der Arbeit war....

...zu untersuchen, ob sich durch den Einsatz der essentiellen Aminosäure Valin etablierte Ferkelfütterungskonzepte bezüglich Leistung, Leistungssicherheit und Ökologie weiter verbessern lassen.

Versuchsaufbau



- **Blockversuch mit 90 Ferkel**
- **3 Varianten à 6 Buchten mit je 5 Ferkel**
- **Versuchsdauer: 28 d**
- **Ferkelgewicht beim Versuchsstart: ca. 8 kg**
- **Alter bei Versuchsstart: ca. 28 - 32 Tage**
- **Rasse: Schweizer F2-Genetik**
- **Fütterung: Futterautomaten, Mehlfutter trocken, *ad libitum***

Versuchsaufbau



Gemessene Parameter

- Gewicht (d1, d14, d28)
- Futteraufnahme (d1-14; d14-28; d1-28)
- Futterverwertung (d1-14; d14-28; d1-28)
- Durchfallscore (d1-28)

Auswertung

- ANOVA, Tukey- Kramer Test,

Futter: Versuch 1



- Gerste, Mais, Bruchreis, Weizen
- Haferflocken
- Laktose
- tierisches Fett
- Sojaextraktionsschrot, Sojaprotein, Kartoffelprotein
- Weizenkleie, Haferspelzen
- Mineralstoffe
- L-Lysin-HCL, DL-Methionin, L-Threonin, L-Tryptophan
- Säuren
- Prämix

Futter: Versuch 1



	Std-1	RPr-ASr	RPr-ASr+Val
VES, MJ/kg	14.0	14.0	14.0
RP (g/kg)	180	165	165
v Lys (g/kg)	11.0	10.2	10.2
Valin	72%	69%	74%

Versuch 1		Std-1			RPr-ASr			RPr-ASr+Val			CH*
		cal	Labor	Labor AS:L	cal	Labor	Labor AS:L	cal	Labor	Labor AS:L	AS:L
TS	g/kg		878,2			883,5			881		
RA	g/kg	53	46,4		52	45,8		52	45,7		
RP	g/kg	180	182		165	166		165	166		179
RF	g/kg	30	27		30	26		30	26		
RL	g/kg	40	38		40	42		40	43		
MJ VES	MJ/kg	14	14,2		14	14,4		14	14,4		
Lysin / VES	g/MJ	0,89	0,85		0,82	0,77		0,82	0,77		0,88
vLysin	g/kg	11			10,2			10,2			10,2
Lysin	g/kg	12,5	12	100%	11,5	11,1	100%	11,5	11,1	100%	100%
Met+ Cyst	g/kg	8	7,7	64%	7,3	7,1	64%	7,3	7	63%	64%
Tryptophan	g/kg	2,6	2,6	22%	2,4	2,6	23%	2,4	2,4	22%	20%
Threonin	g/kg	8,2	7,8	65%	7,6	7,3	66%	7,6	7,2	65%	68%
Valin	g/kg	8,6	8,6	72%	7,9	7,9	71%	8,5	8,4	76%	70%
Isoleucin	g/kg	7,2	7,3	61%	6,5	6,5	59%	6,5	6,5	59%	62%
Leucin	g/kg	13,8	13,7	114%	12,7	12,5	113%	12,7	12,4	112%	100%
Arginin	g/kg	11,1	10,9	91%	10	9,7	87%	10	9,6	86%	32%
Histidin	g/kg	4,3	4,1	34%	3,9	3,7	33%	3,9	3,6	32%	40%
Phe + Tyr	g/kg	15,1	15,2	127%	13,8	13,9	125%	13,8	13,7	123%	96%

Resultate Versuch 1



Parameter	Std-1	RPr-ASr	RPr-ASr+Val	SE	p
Gewicht, kg	7.64	7.65	7.65	0.007	0.73
Verzehr (d1-14), g	368	379	382	11.5	0.69
Verzehr(d14-28), g	795	739	743	22.9	0.21
Verzehr (d1-28), g	582	563	559	14.8	0.53
LTZ (d1-14), g	285	280	287	10.14	0.89
LTZ (d14-28), g	529 ^A	460 ^B	462 ^B	19.60	0.051
LTZ (d1-28), g	407	370	374	12.05	0,10
FV (d1-14), kg/kg	1.30	1.357	1.33	0.023	0.27
FV (d14-28), kg/kg	1.50 ^a	1.61 ^b	1.61 ^b	0.030	0.041
FV (d1-28), kg/kg	1.43 ^a	1.51 ^b	1.53 ^b	0.015	0.0062
Durchfallscore, % ¹	4.83	4.33	2.16	1.2	0.513

^{ab} p<0.05; ^{AB} p< 0.08

¹ Durchschnittliche Durchfalltage in Prozent pro Tier

Futter: Versuch 2



	Std-2	RPr	RPr+Val
VES, MJ/kg	14.0	14.0	14.0
RP (g/kg)	180	165	165
v Lys (g/kg)	11.0	11.0	11.0
Valin	69%	64%	69%

Versuch 2		Std-2			RPr			RPr+Val			CH*
		cal	Labor	Labor AS:L	cal	Labor	Labor AS:L	cal	Labor	Labor AS:L	AS:Lys
TS	g/kg		887,3			885,7			886		
Rohasche	g/kg	53	49,2		52	47,1		52	47,2		
Rohprotein	g/kg	180	179		165	167		165	168		179
Rohfaser	g/kg	30	27		30	27		30	28		
Rohfett	g/kg	40	41		40	39		40	33		
MJ VES	MJ/kg	14	14,4		14	14,3		14	14,2		
Lysin / VES	g/MJ	0,89	0,86		0,89	0,88		0,89	0,88		0,89
vLysin	g/kg	11			11			11			10,2
Lysin	g/kg	12,4	12,4	100%	12,4	12,6	100%	12,4	12,5	100%	100%
Met+ Cyst	g/kg	8	7,7	62%	8	7,8	62%	8	7,7	62%	64%
Tryptophan	g/kg	2,6	2,6	21%	2,6	2,6	21%	2,6	2,6	21%	20%
Threonin	g/kg	8,2	8,1	65%	8,2	8,2	65%	8,2	8	64%	68%
Valin	g/kg	8,6	8,8	71%	7,9	8,2	65%	8,6	9	72%	70%
Isoleucin	g/kg	7,2	7,4	60%	6,5	6,8	54%	6,5	6,9	55%	62%
Leucin	g/kg	13,9	14	113%	12,7	13,1	104%	12,7	13,1	105%	100%
Arginin	g/kg	11,1	11	89%	9,9	10,1	80%	9,9	10,1	81%	32%
Histidin	g/kg	4,3	4,1	33%	3,9	3,8	30%	3,9	3,8	30%	40%
Phe + Tyr	g/kg	15,1	15,4	124%	13,7	14,3	113%	13,7	14,4	115%	96%

Resultate Versuch 2



Parameter	Std-2	RPr	RPr+Val	SE	p
Gewicht, kg	8.119	8.117	8.113	0.163	0.68
Verzehr (d1-14), g	367 ^a	364 ^a	392 ^b	14.40	0.01
Verzehr(d14-28), g	646	629	658	28.75	0.73
Verzehr (d1-28), g	506	497	525	18.24	0.31
LTZ (d1-14), g	299	302	320	13.57	0.16
LTZ (d14-28), g	412	408	425	21.16	0.79
LTZ (d1-28), g	356	355	372	14.42	0.45
FV (d1-14), kg/kg	1.22	1.2	1.23	0.029	0.65
FV (d14-28), kg/kg	1.57	1.54	1.54	0.027	0.5
FV (d1-28), kg/kg	1.42	1.39	1.41	0.024	0.55
Durchfallscore, % ¹	1.66	1.16	1.83	0.92	0.82

^{ab} p<0.05

¹ Durchschnittliche Durchfalltage in Prozent pro Tier

Schlussfolgerungen

- In Ferkelrationen, welche bezüglich Lysin, Methionin-Cystin, Threonin und Tryptophan die Vorgaben des idealen Proteins erfüllten, aber ein tiefes Valin:Lysin-Verhältnis von 64 % (berechnet) beziehungsweise 65 % (analysiert) aufwiesen, führte der Zusatz von Valin zu keiner Leistungssteigerung.
- In RPr-Rationen bringt die Steigerung des Lysingehaltes von 11,5 g (0,82 g/ MJ VES; 0,73 vLys/MJ VES) auf 12,5 g (0,89 g/ MJ VES; 0,79 vLys/MJ VES) eine Leistungsverbesserung trotz knapper RP-Versorgung.

