

## Ferkelaufzuchtfutter mit diversen Eiweißfuttern (Sojaschrot 43, Fischmehl, Rapskuchen)

Dr. H. Lindermayer, G. Propstmeier – LfL-ITE Grub

Die Haupteiweißkomponente in bayerischen Ferkelaufzuchtfuttern ist Sojaschrot (80% NT- und 20% HP-Ware). Etwa ein Drittel der Rationen enthalten dazu als zweites Eiweißfutter zwischen 1 und 5 % Fischmehl mit hohen Rohproteinwerten (60 – 70%). Der Fischmehleinsatz ist regional sehr unterschiedlich verbreitet und dient meist zur „Absicherung“ der Aminosäureversorgung. Andere hochwertige Eiweißträger wie Milchpulver oder Kartoffeleiweiß sind knapp und für die Ferkelaufzucht von 8 bis 30 kg Lebendmasse zu teuer. Die heimischen Leguminosenarten (Ackerbohnen, Erbsen, Lupinen) werden im Ferkelfutter wenig eingemischt. Sie haben Mängel im Aminosäureprofil (Methionin) und sortenabhängig stark schwankende Aminosäuregehalte. Antinutritive Inhaltsstoffe (Bitterstoffe, Verdauungshemmer) mindern die Futteraufnahme und die Verdauungsleistung.

Als weitere Eiweiß- bzw. Aminosäurequelle stünde Rapskuchen aus regionalen Kaltpressen zur Verfügung, vorausgesetzt die Glukosinolatgehalte sind sehr niedrig (< 20 mmol/kg T) und die Restfettgehalte im mittleren bis unteren Bereich (um 15% i. T.). Ohne Verzehrsdepression könnte der Kuchen wegen der guten Aminosäureausstattung etwa 30% Sojaschrot ersetzen und eventuell die Futterkosten senken.

Im Aufzuchtversuch sollten deshalb nährstoffgleiche Ferkelrationen aber mit unterschiedlichen Eiweißfutterergänzungen speziell mit hohen Rapskuchenanteilen miteinander verglichen werden:

- reine Sojaraation (Kontrollgruppe I)
- Soja plus 2,5% Fischmehl (Testgruppe II)
- Soja plus 10% Rapskuchen (Testgruppe III)
- Soja plus 5/10% Rapskuchen (Testgruppe IV)

Es wurden in den genannten 4 Versuchsgruppen immer 2 Futtergruppen gebildet mit erhöhter Aminosäure- und Mineralstoffausstattung bis 20 kg Lebendmasse bzw. reduzierten Gehalten danach. Der Versuchszeitraum sollte die gesamte Ferkelaufzucht der betriebseigenen PixDE/DL-Ferkel vom Absetzen bis zum 30 kg-Verkaufsprodukt umfassen.

## Versuchsfutter (Tab. 1)

Tab. 1: Versuchsrationen und analysierte Inhaltsstoffe (Angaben in Frischsubstanz)

Futter/ Inhaltsstoffe		Gruppen							
		I		II		III		IV	
		FAF 1	FAF 2	FAF 1	FAF 2	FAF 1	FAF 2	FAF 1	FAF 2
<b>Weizen</b>	%	47	50	49	51.5	48.5	50	50	50
<b>Gerste</b>	%	24	24	24	24	20	21.5	22	21.5
<b>Rapsöl</b>	%	2	2	1.5	1.5	-	-	-	-
<b>Sojaschrot 43</b>	%	22	19	18.5	16	16	14	19	14
<b>Fumarsäure</b>	%	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Fischmehl 65</b>	%	-	-	2.5	2.5	-	-	-	-
<b>Rapskuchen</b> <sup>1)</sup>	%	-	-	-	-	10	10	5	10
<b>Mifu</b>	%	4	4	3.5	3.5	4	3.5	4	3.5
<b>Analysen</b>	n	7	4	7	4	7	4	7	4
<b>ME</b> <sup>2)</sup>	MJ	13.4	13.5	13.5	13.6	13.5	13.5	13.3	13.5
<b>Rp</b>	g	185	171	185	175	183	172	184	173
<b>Lys</b>	g	11.7	10.4	11.7	10.5	11.6	10.4	11.6	10.5
<b>Ca</b>	g	8.6	8.2	8.8	8.4	9.0	8.2	8.3	8.1
<b>P</b>	g	5.3	5.1	5.6	5.4	5.8	5.4	5.4	5.5
<b>Rfe</b>	g	37.1	36.1	33.9	33.3	40.5	39.9	33.7	37.2
<b>Rfa</b>	g	39	37	36	34	43	40	42	41
<b>Säurebindung meq</b>		658	620	632	624	651	617	631	591
<b>Glukosinolat mmol</b>		n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1.3	1.1	0.6	0.8

<sup>1)</sup> Rapskuchen (100% T): 13.63 MJ ME, 338 g Rp, 17,9 g Lys, 173 g Rfe, 9,8 g P pro kg, 13 mmol Glukosinolat

<sup>2)</sup> VQ aus Verdauungsversuch

Hauptkomponenten waren in allen Rationen Weizen, Gerste und Sojaschrot. In Gruppe II mit 2,5% Fischmehlanteil wurden 3,5% Soja und 0,5% Mineralfutter eingespart. In Gruppe III wurden 10% Rapskuchenanteil durchgefüttert, sie ersetzen ca. 6% Soja 43. Üblicherweise werden bei jungen Ferkeln nur 5% Rapskuchen in der Ration empfohlen, darüber hinaus werden Leistungseinbußen erwartet. In Gruppe IV wurde der Rapskuchenanteil deswegen altersgestaffelt – 5% im Aufzuchtfutter I bzw. 10% im Aufzuchtfutter II.

Der verwendete Rapskuchen entsprach im Anlieferungszustand mit ca. 11 mmol Glukosinolat und 155 g Restfett den Optimalvorstellungen. Mit 10% durchgängigem Einsatz davon in Gruppe III sollten einerseits ca. 1/3 Soja ersetzt und andererseits ein ausreichender Vorschub gewährleistet werden. Rapskuchen sollte nicht zu lange „zwischengelagert“ werden (Fettverderb, Mykotoxine, „Festwerden“).

Rapsöl wurde in den Nichtrapskuchengruppen I und II zur Staubbindung eingemischt bzw. war zum Energieausgleich notwendig.

Die analysierten Energie-, Nährstoff- und Mineralstoffgehalte zeigen gleichen Versorgungsstatus für die Ferkel aller Gruppen an. Selten werden nach Variation der Haupteiwweißfutter so ausgeglichene Rationen erreicht. Mit „gemessenen“ 13.5 MJ ME/kg Futter (im Verdauungsversuch) und 11.7 g Lysin/kg bis 20 kg/LM bzw. 10.4 g Lysin/kg Futter bis 30 kg Lebendmasse dürften die Nährstoffkonzentrationen für beste Leistungsergebnisse erfüllt gewesen sein. Erwähnenswert sind noch die niedrigen Säurebindungswerte durchgängig unter 700 meq (Basis pH3).

Ohne Rapskuchen in der Ration wurde kein Glukosinolat nachgewiesen. In den Rapskuchenrationen lagen die Glukosinolatgehalte dank der niedrigen Ausgangsbelastung im Kuchen weit unter den diskutierten Grenzwerten von 1.5 mmol/kg Futter.

#### **Leistungsergebnisse** (Tab. 2, Abb. 1):

Tab. 2: Gewichte und tägliche Zunahmen

<b>Leistungen</b>	<b>I Soja</b>	<b>II Fischmehl</b>	<b>III 10% Raku</b>	<b>IV 5/10% Raku</b>	<b>Irrtum p</b>
<b>Gewichte</b>					
<b>Beginn</b> <b>kg</b>	9.0	9.0	9.0	9.0	0.999
<b>Ende</b> <b>kg</b>	30.9	30.8	30.0	30.4	0.482
<b>Zuwachs</b>					
<b>Zunahmen</b> <b>g/Tag</b>	523	521	500	510	0.382
<b>Futter</b>					
<b>Futtermverzehr</b> <b>g/Tag</b>	819	810	782	798	0.347
<b>Futtermverbrauch</b> <b>kg/kg</b>	1.51	1.56	1.56	1.57	0.856
<b>Energieaufwand</b> <b>MJ/kg</b>	21.1	21.2	21.1	21.0	0.782

## Zuwachs (g/Tag)

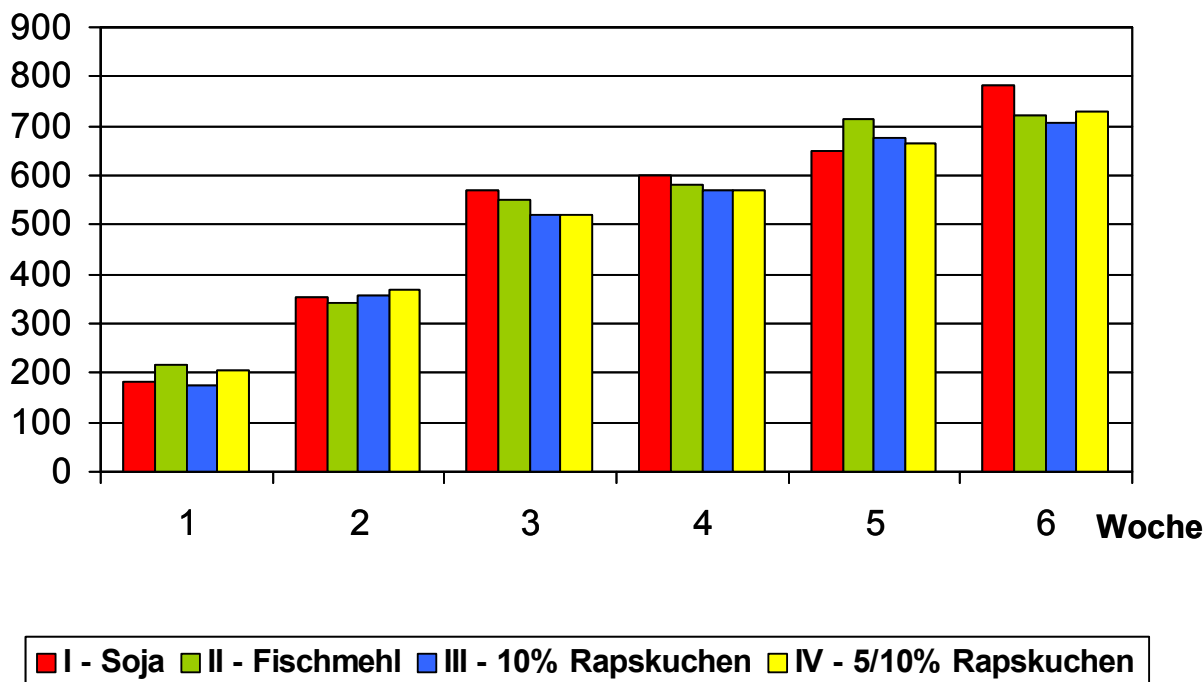


Abb. 1 Wachstumsverlauf

Der Vergleichstest begann am Einstalltag mit 9kg - Ferkeln im Gruppenschnitt (32 Tiere/Gruppe, ½ männlich, ½ weiblich, 8 Tiere/Bucht) und dauerte exakt 6 Wochen. Ohne Ausfälle und größere Probleme wurden in der kurzen Zeit die angestrebten 30kg Verkaufsgewicht erreicht.

Über alle Gruppen stellten sich 517g tägliche Zunahmen ein. An der Spitze lag die Soja-Kontrollgruppe I (523g/Tag) mit kleinem Vorsprung vor der Fischmehlgruppe II (521g/Tag). Diese Rangierung gilt auch für den Futterverzehr und den Futter- bzw. Energieaufwand.

Fazit für Gruppe I und II: Auch ohne Fischmehl können Ferkel auf hohem Leistungsniveau aufgezogen werden. Die Preiswürdigkeit und die Futterkosten in der Aufzucht geben den Ausschlag.

Diese pauschale Aussage gilt allerdings nicht für die jungen Ferkel in den ersten beiden Aufzuchtwochen. Zum Anfang hatten nämlich die fischmehlgefütterten Tiere der Gruppe II den höchsten Futterverzehr und in Woche 1 auch die höchsten Zunahmen. Danach „verliert“ sich der Fischmehlvorteil aber wieder (siehe Abbildung1). Es ist nicht „verkehrt“, wenn in der Absatzwoche zur Absicherung Fischmehl im Futter enthalten ist.

Die beiden Rapskuchengruppen III und IV fallen in den Zunahmen geringfügig ab. Je mehr Rapskuchen sich in der Ration (III vor IV) befand, desto geringer war die Futteraufnahme und damit auch die Leistung speziell bei den jüngeren Ferkeln.

Fazit für Gruppe III und IV: Rapskuchen kann trotz minimaler Verzehrseinbußen bis zu 10% Anteil im Ferkelaufzuchtfutter einnehmen. Für die Anfütterungswochen nach dem Absetzen empfehlen sich aber geringere Rapskuchenanteile in der Ration. Diese Aussagen setzen beste Rapskuchenqualitäten mit extrem niedrigen Glukosinolatgehalten voraus.

Insgesamt sind die Gruppenunterschiede zwischen Kontroll- und Testgruppen mit und ohne Fischmehl/Rapskuchen nicht absicherbar. Der Aufwand für Futter- bzw. Energie (siehe Tabelle 2) zwischen den Gruppen verschiebt sich auch deshalb nicht, weil Futterverzehr und Zunahmen jeweils in die gleiche Richtung verlaufen.

### **Schlussfolgerungen:**

In einem Ferkelaufzuchtversuch von 9-30kg Lebendmasse wurden Rationen nur mit Soja, mit Soja plus 2.5% Fischmehl und mit hohen Anteilen glukosinolatarmen Rapskuchen (10% durchgängig bzw. 5% bis 20kg LM und 10% von 20 bis 30 kg LM) hinsichtlich Verzehr und Wachstumsleistungen miteinander verglichen.

- Die höchsten täglichen Zunahmen (ca. 520g) wurden mit Soja allein bzw. Soja plus Fischmehl erreicht.
- Mit 10% Rapskuchen durchgängig stellten sich bei 5% weniger Futterverzehr ca. 20g geringere Tageszuwächse ein.
- Bei nur 5% Rapskuchen in der Ration der jüngeren Ferkel und anschließender Rapskuchenerhöhung auf 10% halbierten sich der Verzehrsrückgang (-3%) und die täglichen Zunahmen (-10g/Tag) im Vergleich zur Soja- bzw. Soja plus Fischmehlvariante.
- Der geringe und statistisch nicht absicherbare Leistungsabstand der Tiere mit Rapskuchen im Futter wurde so nicht erwartet. Anscheinend wird Rapskuchen bis 10% Rationsanteil mit wenig und mittlerem bis geringem Restfettgehalt auch von Ferkeln gut angenommen.
- Die Verwertung des Nebenproduktes Rapskuchen in höheren Rationsanteilen über den Ferkelmagen verlangt „Qualitätsware“: Glukosinolat < 15% mmol/kg, Restfettgehalt ≤ 15%. Die gesamte Aminosäureausstattung und ebenso die Mineralstoffergänzung (Jodgehalt 1-1.5 mg/kg Futter) müssen „passen“.