

Verwertungsmöglichkeiten der Ölsaaten und deren Nebenprodukte in der Tierernährung (Teil Schweine)

Peter Stoll, Agroscope Liebefeld – Posieux (ALP), Posieux

Heutige Schweinerationen enthalten häufig Nebenprodukte von Ölfrüchten. Die geeignete Kombination von verschiedenen Eiweissträgern, unter Berücksichtigung der empfohlenen Einsatzgrenzen, erlaubt eine bedarfsgerechte Rationengestaltung, die zu guten Mast- und Schlachtleistungen führt.

Das generelle Verbot der Fütterung von tierischen Futterkomponenten führte dazu, dass pflanzliche Eiweissträger an Bedeutung zugenommen haben. Die entsprechenden Importe nehmen zu. Der Index der Inlandproduktion an Ölsaaten und Ölfrüchten betrug im Jahr 2000 102 Punkte (Produktion 1990 = 100), im Jahr 2002 und 2003 121 Punkte und stieg im Jahre 2004 auf 140 Punkte (Statistisches Jahrbuch der Schweiz, 2005).

Sorten mit tiefen Gehalten an antinutritiv wirksamen Inhaltsstoffen bevorzugen

Ölfrüchte (Lein, Raps, Soja und Sonnenblumen) enthalten häufig antinutritiv wirkende Inhaltsstoffe, wie Trypsininhibitoren (Tab. 1), Tannine, Glukosinolate und andere. Der gezielte Einsatz unter der Berücksichtigung von Einsatzgrenzen ist von Bedeutung. Grenzwerte findet man in Tabelle 2. In der Pflanzenzüchtung werden andauernd Anstrengungen unternommen, Varietäten zu züchten, die einen tiefen Gehalt solch antinutritiver Inhaltsstoffe aufweisen. Diese Sorten sind beim Anbau zu bevorzugen.

Ölfrüchte passen gut in Schweinerationen

Eine Futterkomponente darf nicht aufgrund eines einzelnen Merkmals beurteilt werden. Es ist wichtig, ob eine Komponente zu den anderen, verfügbaren Komponenten passt oder nicht. Jede Tierkategorie hat spezielle Anforderungen an ein Futter. Deshalb eignet sich eine Futterkomponente eventuell für ein Ferkelfutter jedoch weniger für eine Galtssauenration (Gehaltsangaben der verschiedenen Futtermittel sind im „Gelben Buch“ dargestellt; Stoll, 2004). Die Tabelle 3 zeigt den Einsatzbereich von Proteinträgern bei den verschiedenen Tierkategorien, wie sie die Optimierung verschiedener Rationen ergeben hat (die Einsatzbegrenzung durch antinutritiv wirkende Inhaltsstoffe (Tab. 2) wurde bei diesen Optimierungen ausser Acht gelassen!). Es ist ersichtlich, dass die meisten Produkte aus Ölfrüchten bei Ferkeln, Mast- und Zuchtschweinen in wesentlichen Anteilen einsetzbar sind.

Einsatz von Rapssaat und Sojabohne bei säugenden Sauen

Es wird immer häufiger gefragt, ob unverarbeitete Sojabohnen oder Rapssaaten ebenfalls in Schweinerationen eingesetzt werden können. Eine wichtige Bedingung für den Einsatz dieser Produkte ist deren Hitzebehandlung. Durch das Toasten werden die Trypsininhibitoren und die anderen antinutritiv wirkenden Inhaltsstoffe auf ein Mass reduziert, dass sie im Organismus des Schweines keine Probleme mehr verursachen. Die Optimierung von verschiedenen Futtermischungen zeigte jedoch, dass die vollfetten Produkte im Grunde nur bei den säugenden Sauen vorteilhaft einzusetzen sind (Futter für säugende Sauen haben einen hohen Energiegehalt und keine Einschränkungen für ungesättigte Fettsäuren). Die Erfahrungen aus Versuchen und aus der Praxis führten zu den empfohlenen Einsatzobergrenzen für Ölfrüchte und deren Nebenprodukte (Tab. 4).

Folgerungen für die Praxis

- Ölfrüchte enthalten in unverarbeitetem Zustand erhebliche Mengen an antinutritiv wirksamen Inhaltsstoffen. Eine thermische oder hydrothermische Behandlung reduziert diese Substanzen.
- Für den Anbau zu Futterzwecken werden mit Vorteil Sorten gewählt, die arm an den erwähnten Inhaltsstoffen sind.
- Ölfrüchte haben für Schweinerationen eine vorteilhafte Zusammensetzung an Aminosäuren.
- Fettreiche Verarbeitungskomponenten haben eine beschränkte Lagerdauer von ca. 3 Monaten und passen speziell gut in Rationen für säugende Sauen.
- Da säugende Sauen einen hohen Energiebedarf und keine Restriktionen für ungesättigte Fettsäuren haben, eignen sich Rapssaat und Sojabohnen hauptsächlich für deren Rationen. Diese Ware muss vorgängig getoastet werden.

Tabelle 1: Gehalt an Trypsininhibitoren einiger Futtermittel

Rohkomponenten	Trypsininhibitoren g/kg TS
Rapsprodukte kaltgepresst	1 – 3
Rapsprodukte warmgepresst	0.6 – 0.8
Sojabohnen unbehandelt	15 – 20
Sojaschrot getoastet	0.7 – 1
Kartoffeln roh	6 – 8
Kartoffeln gedämpft	< 0.1
Getreide	0.3 – 0.5

Tabelle 2: Obergrenze für limitierende Inhaltsstoffe in Schweinerationen

Parameter	Grenze	Kategorie
Rohfaser	35	g/kg
Rohfaser	60	g/kg
Glukosinolate	1.5	mmol/kg
Glukosinolate	3 - 4	mmol/kg
Trypsininhibitoren	0.5 - 0.7	g/kg
Trypsininhibitoren	0.3 - 0.5	g/kg
PMI ¹⁾	1.7	g/MJ VES
Bitterstoffe	unbekannt	

¹⁾ PMI = PUFA-MUFA Index

Tabelle 3: Mittels Futteroptimierung ermittelter Einsatzbereich einiger Proteinträger ohne die Berücksichtigung der Einsatzgrenzen bedingt durch antinutritive Inhaltsstoffe

Futterkomponente	Einsatzbereich in %			
	Ferkel	Mast	Sauen	
			säugend	tragend
Leinextraktionsschrot	1 - 7	2 - 4	0 - 1	0 - 1
Leinkuchen	1 - 2	0 - 1	0 - 1	0 - 1
Rapssaat ¹⁾	0 - 1	0 - 1	3 - 10	0 - 1
Rapsextraktionsschrot	1 - 18	5 - 15	10 - 20	10 - 15
Rapskuchen	1 - 6	1 - 9	20 - 30	1 - 6
Sojabohnen ¹⁾	0 - 1	0 - 1	5 - 15	0 - 1
Sojaextraktionsschrot	1 - 5	1 - 5	2 - 16	2 - 6
Sojakuchen	0 - 2	1 - 5	2 - 16	0 - 1
Sonnenblumenextraktionsschrot	0 - 8	0 - 9	2 - 4	1 - 5
Sonnenblumenkuchen	0 - 1	0 - 1	0 - 2	0 - 5

¹⁾ Futterkomponente muss getoastet sein

Tabelle 4: Empfohlene Einsatzobergrenzen für Ölfrüchte und deren Nebenprodukte

Futterkomponente	Ferkel	Mast	Zucht
Leinsamen	0	10	10
Leinextraktionsschrot	15	15	15
Leinkuchen	15	10 - 15	15
Rapssaat ¹⁾	0	3	6
Rapsextraktionsschrot	5	10	8
Rapskuchen	5	10	8
Sojabohnen ¹⁾	0	1 - 2	15
Sojaextraktionsschrot	15 - 20	15 - 20	15 - 20
Sojakuchen	10	10	15
Sonnenblumenextraktionsschrot	10	10	10 - 15
Sonnenblumenkuchen	10	5	10 - 15

¹⁾ Futterkomponente muss getoastet sein

Literatur

Bundesamt für Statistik, 2005. Statistisches Jahrbuch der Schweiz 2005.

P. Stoll *et. al*, 2004. Nährwerttabellen und Fütterungsempfehlungen für Schweine.

P. Stoll, 2004. Einsatzgrenzen von Einzelfuttermitteln für Schweine, *ALP aktuell*, Nr. 15