



VEREDLUNGSPRODUKTION

PROTEINMARKT

www.proteinmarkt.de

NEUES für Fütterung & Management

Einsatz von Pflanzenölen in der Tierernährung

Prof. Leonhard Durst, Philipp Kress, Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, und
Dr. Manfred Weber, Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau, Iden

Der Einsatz von Pflanzenölen erfolgt überwiegend in Schweine- und Geflügel-fütterung. Auch bei anderen Tierarten wird zunehmend über den Einsatz von Pflanzenölen diskutiert. Während bis vor kurzem die Energieaufwertung und die Staubbildung in mehlartigen Futtermischungen im Vordergrund standen, rücken in letzter Zeit zunehmend Aspekte wie die Anreicherung von tierischen Produkten mit bestimmten Fettsäuren (Omega-3-Fettsäuren) oder die Verbesserung der Tiergesundheit und Fruchtbarkeit in den Vordergrund.

Herstellung und Zusammensetzung von Pflanzenölen

Die Pflanzenöle werden durch Press- oder Extraktionsverfahren aus Sojabohnen, Rapsamen, Sonnenblumensamen, Leinsamen, Baumwollsamensamen aber auch

aus den Früchten der Ölpalme oder der Kokosnuss durch Pressen und/oder Extraktion mit anschließender Raffination gewonnen.

Pflanzenöle weisen für jede Ölart ein produktspezifisches Fettsäuremuster auf, das für die Eigenschaften des Öles verantwortlich ist. Mit zunehmendem Gehalt an der einfach ungesättigten Ölsäure und/oder der mehrfach ungesättigten Linolsäure und Linolensäure steigt das Oxidationsrisiko an. Von besonderem Interesse für die Fütterung ist dabei der Gehalt an mehrfach ungesättigten Fettsäuren, die für Mensch und Tier lebensnotwendig sind und im Stoffwechsel nicht aufgebaut werden können. Vor allem Omega-3-Fettsäuren (ω -3-Fs), wie die α -Linolensäure, wirken sich positiv auf die Gesundheit und Fruchtbarkeit der Tiere aus.

Tabelle 1: Fettsäuremuster von Pflanzenölen (mittlere Anteile in Prozent)

Fettsäuren	Soja- öl	Raps- öl	Sonnen- blumenöl	Leinöl	Palm- öl	Kokosöl
gesättigte Fettsäuren						
Summe C8–C14					1,5	83
Palmitinsäure (C16)	6,5	7	8	5,9	45	7
Stearinsäure (C18)	4,5	–	2	2,4	4,7	5
ungesättigte Fettsäuren						
Ölsäure (18:1)	27	61	16	21	39	5
Linolsäure (18:2)	50	21	71	18	9	–
α -Linolensäure (18:3; ω -3)	8	11	1	50	0,3	–
Schmelzpunkt, °C	–12	–13	–17	–20	25–35	23

SPEZIAL

► Omega-3-Fettsäuren: gut für die Tiergesundheit



► Staubbildung in mehligen Futtermischungen reduzieren



► Energie im Geflügelfutter aufwerten

Lagerung, Stabilität und Verderb von Pflanzenölen

Die Lagerung von Pflanzenölen muss möglichst kühl, dunkel und lichtgeschützt in geschlossenen Behältern erfolgen, um die Oxidation der ungesättigten Fettsäuren (=Fettverderb = Ranzigwerden) möglichst zu verhindern. Häufig sind die Pflanzenöle mit synthetischen Antioxidantien stabilisiert. Dennoch sollten diese nicht länger als für 3 Monate, ölfreiche Futtermittel – vor allem in den Sommermonaten – für maximal 4 Wochen und Eigenmi-

schungen für höchstens 2 Wochen, bevorratet werden. Ranzig gewordene Öle und damit verdorbene Öle sollten nicht mehr verfüttert werden, da es dann zu einem Rückgang der Futtermittelaufnahme kommen kann.

Eine deutliche Reduktion der Staubbildung kann in mehligen Futtermischungen bereits durch Ölanteile ab 0,5% (optimal 1%) erreicht werden. Damit kann Veränderungen der Lungenfunktion der Tiere vorgebeugt werden, was sich in gesünderen Tieren und verbesserten tierischen Leistungen zeigt.



Aus Rapssaat kann hochwertiges Öl gewonnen werden.

Schweine

In der Schweinefütterung erfolgt bei Ferkeln, bei säugenden Sauen und in der Anfangsmast der Ölzusatz zur Erhöhung des Energiegehaltes der Futtermischungen. Öle enthalten mit ca. 37 MJ ME je kg etwa die 2,8-fache Energiemenge von Getreide. In der Ferkelfütterung werden

die Pflanzenöle zur Erhöhung des Energiegehaltes auf bis zu 14 MJ ME und in Prestartern auf bis zu 15–16 MJ ME je kg Futter eingesetzt. Ferkel können höhere Ölgehalte – sofern diese im Futter gleichmäßig verteilt sind – sehr gut verdauen. Nur durch eine hohe Nährstoffkonzentration kann in der Auf-

zucht das hohe Wachstumspotential der Ferkel bei noch geringer Futtermittelaufnahmekapazität ausgeschöpft werden (Tabelle 2). Außerdem wirkt sich eine Anreicherung des Futters mit den essentiellen Fettsäuren positiv auf die Entwicklung des Immunsystems und das Wachstum aus.

Tabelle 2: Effekt der Energiedichte auf das Wachstum der Ferkel von 8 bis 20kg LM

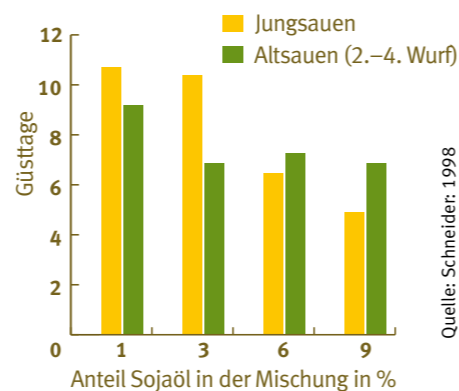
Energiedichte, MJ ME/kg	13,0	14,0
Lysin, g/MJ ME	0,9	0,9
Tageszunahmen, g	447	470
Futterverzehr, g/Tag	625	596
Energieverzehr; MJ ME/Tag	8,2	8,4
Energieverwertung, MJ/kg Zuwachs	18,4	18,0

Quelle: F.X. Roth, 2000

Bei säugenden Zuchtsauen ist ein Ölzusatz von bis zu 5 % zur Sicherstellung der Energieversorgung zu empfehlen. Mit zunehmendem Ölgehalt in der Futtermischung kann es zu einem leichten Rückgang der Futtermittelaufnahme bei insgesamt aber erhöhter Energieaufnahme kommen. Durch die höhere Ölaufnahme wird der Energieaufwand für die Milchfettsynthese und damit auch die Wärmeproduktion der Sau vermindert. Vor allem bei

hohen Stalltemperaturen führt der Ölzusatz zu einer verbesserten Milchleistung der Sau und einem höheren Milchfettgehalt. Dadurch ist die Überlebensrate untergewichtiger Ferkel verbessert und die Tageszunahmen in der Säugeperiode sind erhöht. Gleichzeitig wird auch Gewichtsverlust in der Säugeperiode vermindert, was sich dann in einer verkürzten Günstzeit (Abbildung 1) und einem verbesserten Erstbesamungserfolg zeigt.

Abbildung 1: Einfluss einer Ölzulage auf die Günstzeit bei Sauen



Bei den tragenden Sauen erfolgt der Öleinsatz meist nur mit 0,5 bis 1 % zur Staubbildung. Höhere Anteile führen zu einer vermehrten Speicherung an ungesättigten Fettsäuren im Fettgewebe, die in der folgenden Laktation mit dem Milchfett wieder ausgeschieden werden. Dies wirkt sich in der Säugeperiode positiv auf die Ferkelentwicklung aus. Dies gilt vor allem für den Einsatz von Sojaöl. Daher sollte der Einsatz dieses Öls aufgrund der hohen Polyensäuregehalte auf max. 1,5 % begrenzt werden.

In der Anfangsmast wird Pflanzenöl mit bis zu 3 % zur Erhöhung des Energiegehaltes der Futtermischungen eingesetzt, um bei dem noch begrenzten Futtermittelaufnahmevermögen der Mast Schweine bei einer angepassten Aminosäurenversorgung maximale Tageszunahmen zu erreichen. In der Endmast sollte der Öleinsatz auf maximal 1 % und bei maisreichen Futtermischungen auf 0,5 % begrenzt werden, um einer Verfettung der Tiere vorzubeugen. Außerdem führen höhere Ölmengen durch die direkte Überführung von ungesät-

tigten Fettsäuren zu einem „weichen“ Speck, der sich nur bedingt für die Herstellung von Räucherwaren und luftgetrockneten Würsten eignet.



In der Anfangsmast wird Pflanzenöl mit bis zu 3 % zur Erhöhung des Energiegehaltes der Futtermischungen eingesetzt.

Geflügel

Beim Geflügel erfolgt der Öleinsatz vor allem zur Energieaufwertung. Dazu eignen sich vor allem Soja-, Raps- und Sonnenblumenöl, die zwischen 35 und 37 MJ ME je kg liefern und gleichzeitig hohe Anteile an Linol- und Linolensäure bereitstellen. Bei Junghennen oder auch bei hohen Stalltemperaturen erfolgt der Ölzusatz von 2% und mehr zur Sicherung einer hohen Legeleistung

und Verbesserung der Dotterfärbung. Dadurch wird der Energieaufwand für die Eibildung und die dabei anfallende Wärme vermindert, sodass den Hennen mehr Energie für die Eiproduktion zur Verfügung steht. Durch eine optimale Versorgung mit Linolsäure, die vor allem in Sojaöl reichlich vorhanden ist, kann auch das Eigewicht um bis zu 2 g gesteigert werden. Das Fettsäuremuster des Pflanzenöls findet sich auch im

Eigelb wieder, sodass hier bei Verwendung von Rapsöl oder auch geringen Mengen an Leinöl der Gehalt an der für die menschliche Ernährung günstigen α-Linolensäure erhöht werden kann. In der Broilermast wird durch den Ölzusatz eine höhere Energiekonzentration des Futters erreicht, was bei der noch begrenzten Futtermittelaufnahme der Küken die Ausschöpfung des hohen Wachstumspotentials ermöglicht.



Beim Geflügel erfolgt der Öleinsatz vor allem zur Energieaufwertung. Dazu eignen sich vor allem Soja-, Raps- und Sonnenblumenöl, die zwischen 35 und 37 MJ ME je kg liefern und gleichzeitig hohe Anteile an Linol- und Linolensäure bereitstellen



Wiederkäuer

Bei Wiederkäuern können Pflanzenöle, mit Ausnahme von Milchaustauschern, nur in begrenzter Menge eingesetzt werden, da sich ein Ölgehalt von mehr als 4 % in der Ration negativ auf die Pansenfunktion auswirkt. Daher ist der Einsatz nur zur Staubbildung in hof-



eigenen Kraftfuttermischungen zu 1 % zu empfehlen. Sollen Pflanzenöle zur Erhöhung des Energiegehaltes der Ration eingesetzt werden, dann ist dies nur möglich, wenn Sie als pansenstabile Fette zur Verfügung stehen. Von diesen Produkten können dann bis zu 500 g je Kuh und Tag verfüttert werden.

Tabelle 3: Einsatzmengen von Pflanzenölen in der Fütterung

Tierart	Anteil in der Futtermischung in %
Ferkel	1–5
Zuchtschweine	
• tragend	1–2
• säugend	1–5
Mastschweine	
• Anfangsmast	1,0–3,0
• Endmast	0,5–1,0
Geflügel	
• Broiler	2–5
• Legehennen	2–5
Wiederkäuer	
• zur Staubbindung im Kraftfutter	bis 1 %
• zur Energieaufwertung als pansenstabiles Futterfett	bis 5 %

Tabelle 4: Einsatz unterschiedlicher Pflanzenöle bei differenzierter Rationsgrundlage bei Mastschweinen (DLG 2010)

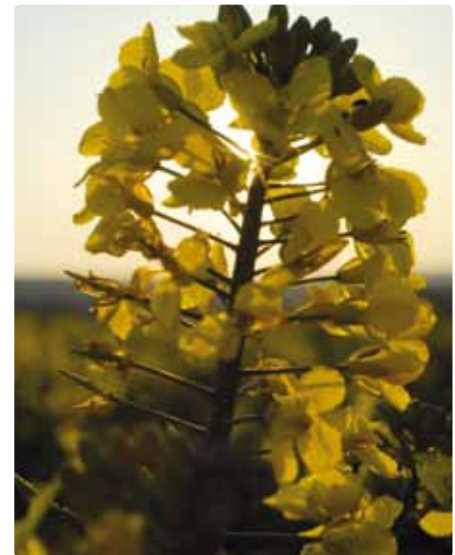
Getreide	+ 1–1,5 % Sojaöl oder + 2,5–3 % Rapsöl oder + 1 % Leinöl oder + 4 % Mischfett oder + 5,5 % Rapssamen oder + 15 % Rapskuchen
30 % Mais ¹⁾	+ 0,5-0,7% Sojaöl oder 1-1,5% Rapsöl
> 50 % Mais ¹⁾	kein Fett einsetzen

¹⁾ Anteil im Trockenfutter (88% TM)

Fazit

Pflanzenöle werden in der Fütterung vor allem bei hoch leistenden Tieren in Mengen bis zu 5 % zur Erhöhung des Energiegehaltes der Futtrationen und damit zur Leistungssteigerung eingesetzt. Pflanzenöle tragen auch zur Ver-

sorgung mit essentiellen Fettsäuren bei und sichern damit die Gesundheit, Fruchtbarkeit und Leistung der Tiere. Da ein Teil der Fettsäuren direkt in das Fettgewebe, die Milch oder die Eier eingelagert wird, kann so die Produktqualität beeinflusst werden.



Autoren

Prof. Leonhard Durst und Philipp Kress
Dr. Manfred Weber

Kontaktadresse

Hochschule Weihenstephan-Triesdorf
Fakultät Landwirtschaft
Steingruberstraße 2
91746 Weidenbach
Telefon: 0 98 26-6 54-221
leonhard.durst@hswt.de

Herausgeber

OVID – Verband der ölsaaten-
verarbeitenden Industrie in
Deutschland e. V.
Dr. Jörg Eggers
Am Weidendamm 1A
10117 Berlin

Redaktion PROTEINMARKT.de

c/o agro-kontakt GmbH
Hermannshof
52388 Nörvenich
Tel. 0 24 26-90 36 13
info@proteinmarkt.de
www.proteinmarkt.de

DIESE INFO WURDE IHNEN ÜBERREICHT VON:

ufop OVID