

Anteil an gesättigten FS größer, der Speck wird also bei höherem Schlachttalter und -gewicht fester (SCHEPER, 1978). Aber nicht nur das Schlachttalter, sondern auch die Fütterung wirkt sich auf die Zusammensetzung von Fettgeweben aus. Diese Tatsache ist aus der Literatur (KIRCHGESSNER, 1970), aber auch aus Untersuchungen an unserem Institut bekannt (I. SCHÖN, 1974). Zur Überprüfung des Fütterungseinflusses bei Schweinen untersuchten wir die FS-Muster von Futterfetten und die daraus erhaltenen Fettgewebe aus drei Fütterungsversuchen. Die Fettmenge des Futters lag im ersten Versuch bei 3,5 %, im zweiten bei 12,7 %. Im ersten und zweiten Versuch enthielt das Futterfett höhere Anteile kurzkettiger FS (12-0). Im dritten Versuch wurden dem Grundfutter steigende Anteile Sojaöl zugegeben, so daß der Fettgehalt im Futter von 1,5 % (Kontrolle) auf 3,0 % (Versuch 3a), 4,5 % (Versuch 3b) und 6,0 % (Versuch 3c) stieg. Die folgende Tabelle zeigt die Auswirkungen der Futterfette auf die FS-Muster im Rückenspeck der Tiere.

Einfluß der Fütterung auf das Fettsäuremuster von Rückenfett
Influence of feeding to the pattern of fatty acids from back fat

Fatty acid	12-0	14-0	16-0	16-1	18-0	18-1	18-2
Fatty acids in back fat in %							
Trial 1							
Control group	0,0	1,2	23,2	2,8	12,3	43,4	10,1
Trial group	0,5	2,2	24,1	3,3	12,7	43,7	10,1
Trial 2							
Control group	0,2	1,6	24,6	2,9	13,4	46,9	7,2
Trial group	3,1	7,2	23,8	4,1	8,4	38,9	11,5
Trial 3							
Control group	0,0	2,8	24,7	2,5	14,4	43,6	8,4
Trial group 3a	0,0	2,4	23,4	2,3	13,5	40,7	13,6
Trial group 3b	0,0	2,5	21,9	2,0	12,4	36,5	19,9
Trial group 3c	0,0	1,8	20,4	1,8	10,4	36,2	24,1

Versuch 1 zeigt nur geringe Unterschiede für das FS-Muster von Kontroll- und Versuchs-Tieren. Versuch 2 dagegen deutliche (14-0, 18-0, 18-1, 18-2). Dabei ist nicht zu erkennen, in welcher Art das FS-Muster des Futters das des Specks beeinflußt. Es wird daraus geschlossen, daß insbesondere die Fettmenge im Futter zu dem deutlich anderen FS-Muster der 2. Versuchsreihe führte. In Versuch 3 ist eine kontinuierliche Zunahme des Linolsäuregehalts (18-2) im Rückenspeck der Versuchstiere zu Lasten aller anderen FS gegeben. Da hier die Fettmenge im Futter wesentlich geringer war als in Versuch 2 kann man schließen, daß sich neben dem Fettanteil im Futter auch dessen Zusammensetzung auf das Schlachtfett auswirkt. In der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse des 3. Versuches über eine Varianzanalyse ausgewertet und zusammengefaßt worden.

Varianzursachen für den Fettgehalt bei unterschiedlicher Zufütterung von Sojaöl
Sources of variance for content of fatty acids when feeding pigs with different amounts of soy oil

Fatty acid		14-0	16-0	16-1	18-0	18-1	18-2
Mean		2,3	23,7	2,2	14,0	38,1	15,6
Standard deviation		0,8	2,4	0,6	2,9	4,0	6,3
Sources of variance	Df	portion of variance in %					
Kind of fatty tissue	3	31,7	36,9	44,1	46,3	26,1	4,8
Feeding	3	17,9	30,4	14,0	14,4	46,4	79,6
Sex	1	1,4	2,6	0,1	0,2	0,4	0,0
Grading class	3	3,8	0,4	0,4	0,0	2,6	0,8
Half carcass weight	9	6,2	5,1	1,4	0,5	1,6	1,5
Rest	314	39,0	24,6	39,9	38,6	23,0	13,3

Die Tabelle zeigt, daß neben der Fettgewebeart (subcutan, inter- und intramuskuläres Fett) nur noch die Fütterung einen Einfluß auf das FS-Muster der Tiere hatte. Geschlecht, Handelsklasse und Zweihälftengewicht haben keine oder nur eine geringe Bedeutung. Besonders hoch ist der Fütterungseinfluß auf den Linolsäuregehalt, die folgende Tabelle zeigt diesen Gehalt in verschiedenen Fettgewebearten und -lokalisationen. Die Analysenwerte zeigen wiederum den hohen Fütterungseinfluß, aber auch deutliche Unterschiede für obere und untere Speckschichten. Von den äußeren zu den inneren Depotfetten (Flomen) ist in allen Fütterungsgruppen eine kontinuierliche Abnahme der Linolsäure zu beobachten. Für intramuskuläres Fett gilt diese Regel nicht. Im Kontrollversuch wies es, obwohl als Innenfett anzusehen, den höchsten Gehalt an Linolsäure auf. Dieser Gehalt nimmt nicht in gleich großem Maße zu wie in anderen Fetten. Aus diesem Ergebnis schließen wir, daß intramuskuläres Fett mit anderen Depotfetten nicht verglichen werden kann. Wir sehen darin vielmehr einen Hinweis auf einen anderen Charakter des intramuskulären fettes, das aus extra- und intrazellulärem Muskelgewebe stammt.

Fütterung von Schweinen mit Sojaölzusatz
Linolsäuregehalt in verschiedenen Fettgeweben
Feeding of pigs with additional soy oil content of linoleic acid different fatty tissues

Feeding group		wheat	wheat	wheat	wheat
Feeding with corn					
Addition of soy oil	--	+1,5%	+3,0%	+3,0%	
Subcutaneous fat from					
Neck, dorsal		9,4	14,9	21,9	25,4
Neck, ventral		9,2	14,0	21,6	25,7
Back, dorsal		8,4	13,6	19,9	24,1
Back, ventral		7,2	11,7	17,9	22,6
Ham		7,7	12,5	19,9	24,3
Intermusc. fat (belly)		7,3	11,5	17,0	22,1
Flare fat		6,7	11,4	16,4	21,2
Intramusc. fat (cutlet)		11,2	13,2	15,6	17,8

Über die Auswirkungen der Zugabe von Sojaöl berichteten bereits verschiedene Autoren. SALEWSKI (1984) fand, daß durch Sojaölzugabe zum Futter ein schnelleres Wachstum erreicht wird. OSLAGE u.a. (1983) schätzten den optimalen Bedarf an Linolsäure auf 2 bis 2,5 % der Futtermenge, höhere Mengen führten zu negativen Auswirkungen auf das Wachstum. Unter Berücksichtigung dieser Ergebnisse der Aussagen von KIRCHGESSNER (1970) und unserer Fütterungsversuche können wir schließen, daß die Produktion von weicherem Speck durch die Fütterung von Sojaöl gefördert wird. Ein härterer Speck kann dagegen durch Fütterung von höheren Anteilen kurzkettiger FS erhalten werden. Die kurzkettigen FS werden dabei zum größten Teil vom Organismus verdaut oder zum Aufbau längerer FS eingesetzt und sind deshalb nicht in ähnlich hoher Menge im Fett zu finden wie die längerkettige Linolsäure.

Literatur

- Gupta, A.K.S.; Recent advances in the chemistry of methyl branched fatty acids. *Fette, Seifen, Anstrichmittel* 74/12, 693 (1972)
- Kirchgesner, M.; Tierernährung, Leitfaden für Praxis, Beratung und Studium. DLG-Verlag, Frankfurt/Main 1970, S. 41
- Nie, N.H., Hull, C.H.; Statistik-Programme für die Sozialwissenschaften. Eine Beschreibung der Programmversionen 8 und 9, 4. Auflage, G. Fischer-Verlag, Stuttgart 1983
- Oslage, H.J., U. Petersen, A. Seher; Ernährungsphysiologische Wirkung unterschiedlicher Gemische von Öl-, linol- und linolensäure bei wachsenden Schweinen. *Fette, Seifen, Anstrichmittel* 85, 177-184, 215-219 (1983)
- Salewski, A.; Neue Versuche mit der Verfütterung von Sojaöl in der Schweinemast; *Handbuch Schweine* 2, ASR-Verlag, Rheinbach (1984)
- Scheper, J.; Untersuchungen über Mastleistung, Schlachtkörpergewicht und Gebebeschaffenheit beim Schwein. *Fleischwirtschaft* 58/5, 1339-1344 (1978)
- Schön, I.; Beeinflussung von Fleisch und Fettgewebe durch Kokosfett enthaltende Fütterung an Mastschweine. *Fleischwirtschaft* 54/11, 1813-1817 (1974)
- Wong, E., I.N. Nixon, C.B. Johnson; Volatile medium chain fatty acids and mutton flavor. *J. Agric. Food Chem.* 23/3, 495 (1975)