

14THEUROPEAN MEETING
OF MEAT RESEARCH WORKERS

BRNO. CZECHOSLOVAKIA

AUGUST 26th - 31st 1968

SECTION

C 1

L. Schön

Institut für Fleischerzeugnis der Bundesanstalt für
Fleischforschung, Kulmbach, Bundesrepublik Deutschland.

Schafft die Fleischbeschaffenheit Selektionsgrenzen für
Mengekriterien des Schlachtwertes bei Schweinen.

Problemstellung

Fast überall ist der Wunsch nach mehr Fleisch und weniger Fett bei der Schlachtierproduktion erkennbar. In vielen Ländern ist eine ganz wesentliche Erhöhung des Muskelfleischanteiles bei der Schweinefleischerzeugung durch züchterische Massnahmen in sehr kurzem Zeitraum erreicht worden. Diese Entwicklung ist positiv zu bewerten. Es stellt sich jedoch das Problem, ob eine Verbesserung der quantitativen Schlachtwertmerkmale mit negativen Veränderungen der Fleischbeschaffenheit parallel geht. In einer 1968 durchgeführten Untersuchung an 1098 Schweinehälften mit einem Fleischanteil zwischen 45 bis weniger als 50% aus vier verschiedenen Ländern konnte beobachtet werden, dass bei ca. 15% der Hälften das Fleisch im Schinken blass und leicht bis stark exsudativ war.

Angewendete Methoden

Da der Muskelfleischanteil in der Mehrzahl der Länder die wertbestimmende Grösse des Schlachtwertes ist, wurde er als variierender Faktor verwendet. Die Ermittlung des Fleisch-

anteiles erfolgte über die grobgewebliche Zerlegung und die Zuordnung der Schweinehälften zu den einzelnen Handelsklassen.

Von den Merkmalen der Fleischbeschaffenheit wurden der pH-Wert mit dem dänischen Radiometer pH M 22, das Safthaltevermögen nach der Pressmethode GRAU/HAMM (Flüssigkeitsfläche cm^2) und die Helligkeit des Muskelgewebes mit dem GOFÖ-Gerät bestimmt. Infolge spezieller Versuchsbedingungen konnten die Messwerte schlachtwarm teilweise nur von der Oberschale und nach 24 stündiger Kühlung nur vom Kotelett gewonnen werden. Gemessen wurde im Rücken am m. long. dorsi zwischen 13. und 14. Rippe und im Schinken am m. adductor.

Zum Zeitpunkt der Untersuchungen herrschten während des Versuches A Aussentemperaturen von $+25^{\circ}$ bis $+30^{\circ}\text{C}$. Der Schlachtung ging für die Tiere eine Ruhezeit von 12 Stunden voraus. Die Schweine des Versuches B wurden 2 bis 4 Stunden nach Anlieferung geschlachtet. Die Aussentemperaturen lagen bei $+7^{\circ}\text{C}$.

Versuchsergebnisse

Entsprechend der Problemstellung wurden die Schweinehälften nach dem Fleischanteil gruppiert (siehe Tabelle). Es zeigt sich hierbei, dass bei Schweinehälften mit einem Fleischanteil von 40 bis weniger als 45% vermutlich eine verlangsamte und bei den Schweinehälften über 60% eine beschleunigte Glykolyse stattgefunden hat, während die Daten der übrigen Gruppierungen den allgemeinen Durchschnittswerten entsprechen. Die grösste Streuung weisen jedoch Schweinehälften mit dem höchsten Fleischanteil auf. Die Messergebnisse 24 Stunden p. m. liegen in der für diesen Zeitpunkt bekannten Grössenordnung. Die Werte des Saft-

haltevermögens zeigen im Durchschnitt keine Extreme, jedoch vergrössert sich schlachtwarm die Streuung mit steigendem Fleischanteil.

Die Helligkeitswerte, die 30 - 45 Min. p.m. im m. adductor gemessen wurden, zeigen mit zunehmendem Fleischanteil zwar eine schwach negative Tendenz, wobei die Durchschnittswerte jedoch spezifisch für Schweinefleisch sind. Im Versuch A bestehen zwischen den Helligkeitswerten im m. long. dor- si 24 Stunden p.m. bei Schweinehälften mit unterschiedlichem Fleischanteil ebenfalls keine wesentlichen Unterschiede. Die Streuungen sind jedoch erheblich. Noch ausgeprägter sind die Streuungen im Versuch B bei wesentlich niedrigeren Durchschnittswerten, die mit steigendem Fleischanteil rückläufig sind. Bemerkenswert sind weiterhin bei den Schweinehälften im Versuch B die überaus grossen Unterschiede zwischen den Messwerten in der Bewegungs- und Stammuskulatur, die trotz der verschiedenen Messzeiten als ausserordentlich hoch anzusprechen sind.

In eigenen Versuchen an Schweinen der Nachkommenprüfstationen aus dem Jahre 1964/65 stellten wir fest, dass einerseits die Beziehungen zwischen dem Muskelfleischanteil und verschiedenen Merkmalen der Gewebebeschaffenheit von Tier zu Tier nicht nur in ihrer Straffheit, sondern auch in ihren Vorzeichen unterschiedlich sind und es andererseits von grundlegender Bedeutung ist, an welchem Muskel die Messungen vorgenommen werden. Erneute Korrelationsberechnungen an den Schweinehälften des Versuches B bestätigen das Ergebnis des Jahres 1964/65. Zwischen dem Fleischanteil und den einzelnen Merkmalen der Fleischbeschaffenheit bestehen nur sehr lose Beziehungen. Das Bestimmtheitsmass überschreitet in der Regel 10 % nicht.

Schlussfolgerungen

Aufgrund der bisher vorliegenden Untersuchungen besteht die Möglichkeit, dass bei besonders fleischreichen Schweinen

Merkmale der Fleischbeschaffenheit bei Schweinehälften mit
unterschiedlichem Fleischanteil

Merkmale für Fleischbeschaffen- heit	Versuch A						Versuch B					
	n = 27		n = 73		n = 45		n = 14		n = 14		n = 14	
	Handelsklasse und Fleischanteil											
	II 40 < 45		I 45 < 50		E > 50		E 50 < 55		E 55 < 60		E > 60	
\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	
<u>pH. m. adductor</u>												
schlachtwarm ¹⁾	6,60	0,272	6,49	0,306	6,45	0,281	6,3	0,246	6,24	0,265	6,07	0,315
24 Std. p. m.	5,91	0,245	5,87	0,261	5,85	0,213	-	-	-	-	-	-
<u>Safthaltevermögen</u> ²⁾												
<u>m. adductor</u>												
schlachtwarm ¹⁾	3,27	1,104	3,19	1,092	2,90	1,085	3,17	1,281	2,78	1,940	3,57	2,230
24 Std. p. m.	4,89	1,063	4,87	1,092	4,92	0,865	-	-	-	-	-	-
<u>Helligkeit</u> ³⁾												
<u>m. adductor</u>												
schlachtwarm ¹⁾	-	-	-	-	-	-	79	7,670	67	11,196	71	8,673
<u>m. long. dorsi</u>												
24 Std. p. m.	61	12,827	65	12,416	64	11,445	40	16,329	29	13,992	20	14,731

1) 30 - 45 Min. p. m.

2) Flüssigkeitsfläche cm²

3) Göfo-Werte

negative Veränderungen in der Fleischbeschaffenheit auftreten können. Es ist Aufgabe züchterischer Massnahmen, das besondere Augenmerk der Selektion auf die Nachkommen-
gruppen zu legen, die auch bei besonders hohem Fleischanteil durch die Ausbildung der Merkmale der Fleischbeschaffenheit in ihrer Verwertungsmöglichkeit keine Begrenzung bedingen. Nur unter dieser Voraussetzung ist eine weitere Selektion im Hinblick auf den Fleischanteil vertretbar.
Es sollte nicht unbeachtet bleiben, dass der *m. long. dorsi* zwar ein sehr empfindlicher Indikator für die Merkmale der Fleischbeschaffenheit beim Schwein ist und möglicherweise Unterschiede zwischen Stamm- und Bewegungsmuskulatur bei fleischreicheren Schweinen besonders ausgeprägt auftreten, andererseits aber der Anteil des aus dem Rücken stammenden Muskelgewebes zwischen ca. 4 und 10% und des Muskelfleischanteiles im Schinken zwischen 10 und 21% zur Hälfte variiert. In Anbetracht der vielseitigen Verwendung des Fleisches aus der Bewegungsmuskulatur im Gegensatz zu dem aus der Stamm-Muskulatur werden Differenzen in der Gewebeschaffenheit in den einzelnen Ländern eine unterschiedliche Wertung erfahren.