



Gesellschaft Schweizerischer Tierärzte
Société des Vétérinaires Suisses

svial asiat

Ingenieure ETH Agrar, Lebensmittel, Umwelt
Ingénieurs EPF agronomie, agro-alimentaire, écologie
Ingegneri SPF agraria, agro-alimentare, ecologia

Forschungsprojekte

Effekt der Freilandhaltung auf Mastleistung und Fleischqualität von Mastschweinen

Dr. Giuseppe Bee, dipl. Ing. Agr. ETH

Station fédérale de recherches en production animale, Posieux

Weiterbildungstagung "Biologische Tierproduktion und Freilandhaltung im Spannungsfeld zwischen Tierproduktion und Tiergesundheit"

20./21. Juni 2001

Schweizerische Hochschule für Landwirtschaft, Zollikofen

Effekt der Freilandhaltung auf Mastleistung und Fleischqualität von Mastschweinen

Giuseppe Bee

1. Einleitung

In früheren Versuchen an der RAP hat sich gezeigt, dass auch bei Weidegang von Mastschweinen ansprechende Mast- und Schlachtleistungen erzielt werden können. Voraussetzung dafür sind bedarfsdeckende Rationen, die einen Tageszuwachs von 700 bis 800 g erlauben (Stoll, 1995). Unter diesen Voraussetzungen wurde die Fleisch- und Fettqualität ebenfalls nicht negativ beeinflusst (Dufey, 1995). In der oben genannten Untersuchung wurde den Tieren ein zweistündiger Weidegang gewährt. In bezug auf Ganztagesweide bei Mastschweinen sind kaum Untersuchungen durchgeführt worden. Das Ziel dieser Untersuchung war es die Frage abzuklären, welchen Einfluss Haltungsformen (Ganztagesweide vs. Stallhaltung) auf die Mast- und Schlachtleistung sowie die Fleischqualität haben.

2. Versuchsanordnung

Der Mastversuch wurde in den Wintermonaten Dezember bis März durchgeführt. Je 19 Tiere wurden auf einer Grasweide (W; Fläche 0.92 ha) und in Einzelbuchten im Stall (S) gehalten. Alle Tiere erhielten das Futter ad libitum. Einmal wöchentlich wurde jedes Tier gewogen und das Futter entsprechend den Bedarfsnormen (durchschnittliches Gewicht der Gruppe) angepasst. Die Tiere der Gruppe W wurden vor Versuchsbeginn und 3 Wochen vor der Schlachtung mittels Injektion entwurmt. Die Schweine wurden bei einem durchschnittlichen Lebendgewicht von 105 kg geschlachtet und gemäss MLP – Schnittführung zerlegt. Zur Bestimmung der Fett- und Fleischqualität wurden Rückenspeck- und Muskelproben vom Kotelett und Schinken entnommen.

3. Ergebnisse

3.1. Mastleistung

Erwartungsgemäss war die Mastleistung der Tiere auf der Weide geringer als jene im Stall. Die Tiere im Stall wiesen MTZ von 967 g auf. Die MTZ der Weidegruppe betrug 828 g, was als überaus gut eingestuft werden kann (Tabelle 1). Unabhängig von der Haltung nahmen

die weiblichen Tiere im Durchschnitt täglich 65 g weniger zu als die Kastraten (865 vs. 930 g). Die Tiere auf der Weide erreichten das Mastendgewicht 16 Tage später als jene im Stall (85 vs. 101 Tage Mastdauer). Der Futterverbrauch war in der Gruppe W um 18% höher als in der Gruppe S, was in etwa dem Mehrverbrauch für die erhöhte physische Aktivität entspricht. Die Futterverwertung betrug 2.35 für die Gruppe S und 2.75 für die Gruppe W. Obwohl die Weidetiere in dieser Untersuchung ausschliesslich auf der Weide waren, sind diese Ergebnisse mit denjenigen der Weideversuche (2 Stunden Weide) von Stoll (1995) vergleichbar.

3.2. Schlachtleistung

Die Ergebnisse zeigen deutlich, dass die Schlachtleistung (AWF und Fettauflage) durch den Weidegang wesentlich verbessert wird (Tabelle 1). Im Vergleich zu den Tieren der Variante S war bei den Tieren der Variante W das Auflagenfett um 1.3% verringert und der Anteil wertvoller Fleischstücke sowie der Anteil Karree um 1.4 bzw. 1.3% erhöht. Oft wird bei Tieren aus der Labelproduktion das Auftreten der „fetten Brüste“ durch die Abnehmerseite beanstandet. Deshalb haben wir an der 10-ten Rippe beim Bauch die Speckdicke gemessen. Es hat sich klar gezeigt, dass unter unseren Versuchsbedingungen (angepasste = bedarfsgerechte Fütterung, gleiches Schlachtgewicht) die Haltungsform den Fettansatz in der Brust nicht beeinflusst. Die Fettauflage war mit 16 (Gruppe W) bzw. 18 mm (Gruppe S) sehr gering.

3.3. Fleischqualität

3.3.1 pH – Werte im Fleisch

Der pH – Wert der Muskeln (Kotelett- und Schinkenmuskeln), 45 Min. nach der Schlachtung wurde durch die Haltung nicht beeinflusst (Tabelle 2). Die pH – Werte 24 Stunden nach der Schlachtung hingegen lag um bis zu 0.17 Einheiten tiefer bei den Tieren der Variante W gegenüber der Gruppe S. Erwünscht ist im Rückenmuskel ein pH – Wert im Bereich von 5.40 und 5.70. Mit Ausnahme eines Schinkenmuskels (*Semitendinosus*) waren alle pH – Werte in dem genannten Bereich.

3.3.2 Fleischfarbe

Der Kotelettmuskel der Weidetiere war signifikant dunkler und ein Muskel (*Rectus femoris*) aus dem Schinken wies eine rötere Färbung auf als bei der Kontrollgruppe. Die Farbe



der übrigen Muskeln wurde weder durch die Haltungsform noch durch das Geschlecht beeinflusst.

3.3.3 Tropfverluste

Die Tropfverluste sind ein Mass für die Fähigkeit des Fleisches, das in ihm enthaltene Wasser zurückzuhalten. Mehrere Faktoren (pH nach 45 Min. und 24 Stunden nach der Schlachtung, Abbau von Proteinen während der Reifung) können das Ausmass der Tropfverluste beeinflussen. Diese treten auf bei der Reifung, beim Auftauen, beim Kochen und sind ein wichtiges Qualitätsmerkmal von Schweinefleisch. Die Verluste während der Reifung lagen im Bereich zwischen 1.4 und 2.1%. Im langen Rückenmuskel der Weidetiere sind die Verluste um 0.3 Einheiten höher als bei den Kontrolltieren. Die Wasserverluste beim Auftauen liegen im Bereich von 7.4 und 8.5% und wurden durch die Haltung nicht beeinflusst.

4. Schlussfolgerung

Mast- und Schlachtleistung

Aus den vorläufigen Ergebnissen der Untersuchung geht hervor, dass die Wachstumsleistung durch den Weidegang um ca. 15% verringert war. Trotzdem können die erzielten Ergebnisse überaus als gut bewertet werden. Die geringere Mastleistung steht einer verbesserten Schlachtleistung gegenüber. So war der Anteil wertvoller Fleischstücke um 1.4% erhöht und die Menge Auflagenfett entsprechend reduziert.

Fleischqualität

In den Muskeln des Schinkens lagen die pH – Werte 24 Stunden nach der Schlachtung bei den Tieren der Weidegruppe tiefer als bei denjenigen der Kontrolle. Die Weidehaltung wirkte sich positiv auf die Fleischfarbe aus (dunkler) wies aber gegenüber der Kontrolle höhere Tropfverluste auf.



Tabelle 1. Mast- und Schlachtleistung

	Haltung		Geschlecht		P-Wert ¹	
	Stall	Weide	weiblich	kastriert	H	G
<i>Mastleistung</i>						
Versuchsdauer, Tage	85	101	96	91	< 0.01	0.15
Lebendgewicht						
Start, kg	23.4	22.9	23.5	22.9	0.36	0.24
Ende, kg	105.1	105.6	104.8	105.8	0.59	0.31
MTZ, g	967	828	865	930	< 0.01	0.03
Futtermittelverzehr, kg	192.0	226.9	210.2	208.8	< 0.01	0.84
Futtermittelverwertung, kg/kg	2.35	2.75	2.59	2.52	< 0.01	0.38
<i>Schlachtleistung</i>						
Warmes Schlachtgewicht, kg	85.4	85.2	85.2	85.4	0.79	0.79
AWF, %	56.2	57.6	57.5	56.3	0.02	0.04
Karree, %	25.7	27.0	26.8	25.8	0.03	0.12
Schulter, %	11.9	12.3	12.1	12.1	0.74	< 0.01
Schinken, %	18.7	18.3	18.7	18.3	0.24	0.25
Brust, %	17.0	17.0	17.0	17.0	0.87	0.89
Auflagenfett, %	13.3	12.0	12.2	13.1	< 0.01	0.03

¹ Irrtumswahrscheinlichkeit des F-Testes der Varianzanalyse, H = Effekt der Haltung, G = Effekt des Geschlechts

Tabelle 2. Fleischqualität

	Haltung		Geschlecht		P-Wert	
	Stall	Weide	weiblich	kastriert	H	G
<u>Kotelett</u>						
Tropfverluste, %	1.8	2.1	2.0	1.9	< 0.01	0.29
Helligkeit, L*	48.8	47.4	47.9	48.3	< 0.01	0.40
Rotfärbung, a*	8.1	8.5	8.3	8.3	0.30	0.98
Gelbfärbung, b*	6.3	6.3	6.3	6.3	0.81	0.99
pH ₄₅ Minuten	6.26	6.27	6.28	6.25	0.91	0.66
pH ₂₄ Stunden	5.56	5.53	5.54	5.55	0.11	0.40
<u>Schinken (Rectus femoris= Nuss)</u>						
Tropfverluste, %	1.5	1.4	1.4	1.5	0.32	0.35
Helligkeit, L*	44.9	45.4	45.4	44.9	0.54	0.51
Rotfärbung, a*	11.2	14.1	13.4	12.0	0.06	0.39
Gelbfärbung, b*	11.5	7.1	10.5	8.1	0.08	0.33
pH ₄₅ Minuten	6.58	6.43	6.51	6.51	0.09	0.97
pH ₂₄ Stunden	5.67	5.57	5.63	5.61	< 0.01	0.52
<u>Schinken (Semitendinosus)</u>						
Tropfverluste, %	1.7	1.6	1.8	1.6	0.59	0.17
Helligkeit, L*	45.3	44.9	45.0	45.1	0.51	0.90
Rotfärbung, a*	17.7	13.8	16.9	14.6	0.12	0.35
Gelbfärbung, b*	11.4	8.4	10.8	9.0	0.13	0.36
pH ₄₅ Minuten	6.04	5.99	6.00	6.03	0.36	0.68
pH ₂₄ Stunden	5.84	5.68	5.78	5.74	< 0.01	0.39