

Chemische Zusammensetzung des Gänsefleisches und -fettes in Abhängigkeit von Mastverfahren und Herkunft

Chemical composition of goose meat and fat in dependence on the fattening processes and breed

M. RISTIC und P. FREUDENREICH

Zusammenfassung

In der vorliegenden Untersuchung wurden Gänse von 2 Herkünften (Moorhof Schwerk und Karl von Berg) unter Schnell- und Weide-/Intensivmast gehalten. Neben den Mastleistungs- und Schlachtkörperwertdaten wurde die chemische Zusammensetzung des Fleisches und des Fettes nach einer Mastdauer von 9,5 und 22 bzw. 24 Wochen untersucht (n=60). Bei der chemischen Zusammensetzung des Brust- und Schenkelfleisches waren Einflüsse des Mastverfahrens und der Herkunft vorhanden. Das Fettsäuremuster unterlag stärker dem Einfluss des Mastverfahrens. Das Abdominalfett enthält relativ hohe Anteile der einfach ungesättigten Fettsäuren.

Summary

In the prevailing studies two goose breeds (Moorhof Schwerk und Karl von Berg) were fattened under different procedures (intensive pasture fattening and long or extensive pasture fattening). Beside the data on fattening and carcass quality the chemical composition of meat and fat was determined after fattening periods of 9.5 and 22 respectively 24 weeks (n=60). Concerning the chemical composition of breast and thigh muscle the influences of the fattening procedure and the breed could be shown. Fatty acid patterns were more dependent upon the fattening procedure and the abdominal fat contained relatively high percentages of mono unsaturated fatty acids.

Schlüsselwörter	Gänse – Fleischqualität – Fettqualität – chemische Zusammensetzung – Mastverfahren – Herkunft
Key Words	geese – meat quality – fat quality – chemical composition – fattening process – breed

Einleitung

Der Pro-Kopf-Verbrauch des Geflügelfleisches lag im Jahr 2002 bei 17,5 kg, das entspricht einem Anteil von Fleisch insgesamt von 20 %. Beim Geflügelfleisch entfallen nur 0,3 kg auf Gänse, mit einem Selbstversorgungsgrad von 14,5 %.

Gänsefleisch wird meistens zur Weihnachtszeit verzehrt und gilt als eine Spezialität. In den neuen Bundesländern hat diese Produktion eine besondere Bedeutung.

Für die Fleischproduktion werden 3 Mastverfahren für Gänse angewandt: Kurz- bzw. Schnellmast (8-10 Wochen), intensive Weidemast (16 Wochen) und Lang- bzw. extensive Weidemast (23 bis 30 Wochen) (PINGEL, 2000). GOLZE (2000) empfiehlt eine Mastdauer von 28-32 Wochen für die Weidemast.

Stichprobenziehung und Methoden

Es wurde eine Stichprobe von 60 Tieren aus zwei Mastverfahren untersucht.

In der Schnellmast betrug die Mastperiode 9,5 Wochen (April bis Juni) und in der Weide-/Intensivmast zuerst 4 Wochen im Stall, danach 14 bzw. 16 Wochen Weidehaltung und anschließend ca. 4 Wochen im Auslauf mit Unterschlupfmöglichkeit unter Dach (April bis September). Dabei wurden beide Geschlechter der Herkünfte Moorhof Schwerk, Wistedt/Nordheide (A) und Karl von Berg, Grevenbroich (B) eingesetzt. Als Futter erhielten die Tiere zuerst Broiler-Endmastfutter und danach Haferkörner bzw. Puten-Endmastfutter (P5). Während der Mastperiode wurden Lebendgewichtszunahmen und Futterverbrauch registriert. Nach der Schlachtung und einer Lagerdauer von 4-6 Wochen bei -25°C wurden die Schlachttierkörper ($n=60$) aufgetaut und im Labor auf verschiedene Merkmale untersucht (ROTH *et al.*, 1993). Die statistische Auswertung erfolgte mit Hilfe einer zweifaktoriellen Varianzanalyse (ANOVA), wobei die Signifikanz mit dem F-Test geprüft wurde.

Versuchsergebnisse und Diskussion

Nach Mastende lag das Lebendgewicht bei 6,0 kg bzw. 4,3 kg (Schnellmast) sowie bei 6,3 kg bzw. 5,3 kg (Weide-/Intensivmast) bei einer Futterverwertung von 1:2,34 bzw. 1:4,03. Dabei wurde eine Schlachtausbeute von 63,3 bis 70,2 % erreicht. Die Herkunft A ergab höhere Schlachtgewichte.

Der Wassergehalt des Brustfleisches lag im Durchschnitt bei 75,5 % (Tab. 1), die Schnellmast erzielte mit 77 % etwas höhere Messwerte als die Weide-/Intensivmast mit 74,8 %. Gegenläufige, signifikante Unterschiede zwischen den Mastverfahren ergaben sich bezüglich des Proteingehaltes, die kombinierte Weide-/Intensivmast hatte um 1,7 % höhere Werte. Beim Fettgehalt wurden keine signifikanten Unterschiede zwischen den 2 Mastverfahren gefunden, jedoch lag die Herkunft B generell etwas höher im Fettgehalt als die Herkunft A.

Das Oberschenkefleisch ergab höhere Wasser- und niedrigere Fettgehalte im

Vergleich zum Brustfleisch (Tab. 2). Der Wassergehalt unterlag dem Einfluss des Mastverfahrens und der Herkunft, obwohl die Messwerte eng beieinander lagen. Beim Fett- und Proteingehalt konnte kein Einfluss nachgewiesen werden.

Beim Fettsäuremuster des Abdominalfettes war der Einfluss des Mastverfahrens größer als der der Herkunft (Tab. 3 und 4). Bei der Palmitin- (C16-0), Öl- (C18-1), Linol- (C18-2) und Linolensäure (C18-3) war der Einfluss des Mastverfahrens hochsignifikant (Tab. 3).

Die Weide-/Intensivmast ergab höhere Palmitin- und Ölsäurewerte als die Schnellmast. Bei der Linol- und Linolensäure wurden dagegen niedrigere Messwerte ermittelt. Aus der Fettsäurerelation wurden als Kennzahlen DBI, FAR und P/S-Quotient errechnet, die aus Tabelle 4 ersichtlich sind. Der Doppelbindungsindex (DBI) als Ausdruck des Sättigungsgrades der Fettsäuren war bei der Weide-/Intensivmast signifikant niedriger (0,89) als bei der Schnellmast (1,01). In der Schnellmast besitzen die Fettsäuren etwas mehr Doppelbindungen, das Fett ist weicher. Die Schnellmast ergab höhere Kennzahlen als die Weide-/Intensivmast. Die Summe der gesättigten und einfach ungesättigten Fettsäuren lag signifikant höher bei der Weide-/Intensivmast. Dagegen war die Summe der mehrfach ungesättigten Fettsäuren bei der Schnellmast höher.

Nach GOLZE (2000, 2002) wird ein arttypischer Geschmack in der Regel erst mit der Spätgänsemast unter Einbeziehung der Weide und bei einem Schlachtalter zwischen 28 und 32 Wochen erreicht. Das langsame Wachstum führt zu einer typischen Fleischkonsistenz und einem gewünschten Fettgehalt im Schlachtkörper von 6-7 %. Der Fettanteil des Brustfleisches soll bei 2,5-3 % (leichte/schwere Genotypen) und im Schenkelfleisch zwischen 5,1 und 4,7 % liegen. Wir fanden allerdings nur Fettgehalte zwischen 1,5 (Filet) und 1,0 % (Oberschenkefleisch). In der Spätgänsemast fand GOLZE (2002) zudem eine Verbesserung der sensorischen Qualität,

eine Ausmast um weitere 2-4 Wochen könnte sich sogar noch weiter positiv auswirken. Nach RISTIC und KLEIN (1991) führt jedoch die Schnellmast im Vergleich zur Weide-/Intensivmast zu günstigeren Ergebnissen bei der sensorischen Bewertung des Brustfleisches (Saftigkeit und Zartheit).

Das Fettsäuremuster des Abdominalfettes von Enten und Gänsen ist ähnlich. Bei einem Vergleich verschiedener Entengenotypen wurde bei der Linolsäure (C18-2) festgestellt, dass mit zunehmendem Alter der Tiere der Gehalt der Linolsäure stieg (GOLZE und PINGEL, 2003). Durch ausschließliche Zufütterung von Hafer- und Weizenkörnern an Weidemastgänse wurden teilweise statistisch gesicherte Unterschiede im Fettsäuremuster festgestellt (RISTIC und RAUCH, 1992; RAUCH und RISTIC 1994). Mit der Zufütterung von Hafer wurde am stärksten der Anteil der ungesättigten Linolsäure im Hautfett erhöht (von 6,8 % auf 14,1 %). Die erwünschten einfach ungesättigten Fettsäuren sind bei Enten und Gänsen reichlich vorhanden. Die Ölsäure, der positive Effekte im Hinblick auf kardiovaskuläre Erkrankungen nachgesagt werden, macht bei der Gans mit 39,5 % den bei weitem größten Anteil bei den einfach ungesättigten Fettsäuren (Anteil gesamt 43,7 %) aus (WETZEL, 2003). In der von uns durchgeführten Untersuchung fiel dieser Vergleich noch günstiger aus, der Anteil der Ölsäure an der Summe der einfach ungesättigten Fettsäuren (Anteil 51 %) lag bei 48 %.

Literatur

- Golze, M. (2000): Schlachtkörperqualität von Gänsen: Die optimale Weihnachtsgans muss aufs Grünland. *DGS Magazin*, Wo. 40, 56-59
- Golze, M. und H. Pingel (2003): Carcass composition and meat quality of different duck species. *Proceedings of the 2nd Waterfowl Conference*. 7-9 Oct. 2003, Alexandria Egypt. p. 442 – 448
- Pingel, H. (2000): Enten und Gänse. Eugen Ulmer Verlag, S. 121-123
- Rauch, H.-W. und M. Ristic (1994): Gänse-schlachtkörper mit höherem Anteil an ungesättigten Fettsäuren. *Jahresbericht der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL) 1993*.
- Ristic, M. und F.W. Klein (1991): Gänsemast: Schlachtkörperwert, abhängig von Herkunft und Mastverfahren. *DGS* 43, 306-308
- Ristic, M. und H.-W. Rauch (1992): Chemical composition of meat and fat of geese on pasture as influenced by supplementary feeding of oats or wheat. *Proc. 9th International Symposium on Waterfowl*, p. 243 – 246
- Ristic, M., F.W. Klein und A. Smaus (1996): Schlachtkörperwert von Gänsen in Abhängigkeit vom Mastverfahren. *Mitteilungsblatt der BAFF*, 35, Nr. 131, S. 5 – 8
- Roth, F.X., M. Ristic, M. Kreutzer und M. Kirchgeßner (1993): Einsatz von Fetten mit hohen Anteilen an freien Fettsäuren in der Broilermast. 1. Wachstum sowie Qualität von Schlachtkörpern, Fleisch und Fett bei Verfütterung isoenergetischer Rationen mit unterschiedlichem Fettgehalt. *Arch. Geflügelkd.* 57, 256-264
- Wetzel, Stephanie (2003): Enten- und Gänsefleisch/-fett aus ernährungsphysiologischer Sicht. Vortrag anlässlich des Journalisten Kochworkshops der CMA „Gans und Ente..“, Hamburg

Tab. 1: Chemische Zusammensetzung des Brustfleisches – Filet (% des Frischgewichtes)

Varianzfaktor	n	Wasser	Fett	Protein
Schnellmast	20	77,0	1,38	20,5
Herkunft A	10	77,3	1,18	20,5
B	10	76,8	1,58	20,5
<hr/>				
Weide-/Intensivmast	40	74,8	1,57	22,2
Herkunft A	20	75,2	1,35	22,0
B	20	74,3	1,79	22,4
\bar{x}	60	75,5	1,51	21,6
Signifikanz				
Mastverfahren		***	n.s.	***
Herkunft		**	***	n.s.

Irrtumswahrscheinlichkeit bei ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$

Tab. 2: Chemische Zusammensetzung des Oberschenkel fleisches (% des Frischgewichtes)

Varianzfaktor	n	Wasser	Fett	Protein
Schnellmast	20	76,7	0,97	21,0
Herkunft A	10	76,9	0,97	20,9
B	10	76,5	0,97	21,3
<hr/>				
Weide-/Intensivmast	40	76,3	1,07	21,4
Herkunft A	20	76,4	0,98	21,3
B	20	76,1	1,17	21,4
\bar{x}	60	76,4	1,04	21,3
Signifikanz				
Mastverfahren		**	n.s.	n.s.
Herkunft		*	n.s.	n.s.

Tab. 3: Fettsäurenmuster des Abdominalfettes (g/100 g aller gemessenen Fettsäuren)

Varianzfaktor	C16-0	C16-1	C18-0	C18-1	C18-2	C18-3
Schnellmast	19,9	2,8	6,2	45,5	21,1	2,4
Herkunft A	20,0	2,8	6,2	46,3	20,3	2,3
B	19,9	2,8	6,3	44,7	21,9	2,5
Weide-/Intensivmast	22,9	2,9	6,5	49,0	15,4	1,4
Herkunft A	23,3	3,0	6,4	49,4	14,8	1,4
B	22,5	2,8	6,5	48,7	16,0	1,5
\bar{x}	21,9	2,8	6,4	47,8	17,3	1,8
Signifikanz						
Mastverfahren	***	n.s.	n.s.	***	***	***
Herkunft	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	**	n.s.

Tab. 4: Fettsäurenmuster des Abdominalfettes (g/100 g aller gemessenen Fettsäuren)

Varianzfaktor	Σ Poly	Σ ges.	Σ mono	DBI ¹⁾	FAR ²⁾	P/S-Quotient ³⁾
Schnellmast	24,5	27,0	48,3	1,01	2,7	0,9
Herkunft A	23,6	27,0	49,1	1,00	2,7	0,9
B	25,5	26,9	47,5	1,02	2,7	0,9
Weide-/Intensivmast	17,4	30,4	51,9	0,89	2,3	0,6
Herkunft A	16,8	30,8	52,3	0,88	2,2	0,5
B	17,9	29,9	51,4	0,90	2,3	0,6
\bar{x}	19,7	29,2	50,7	0,93	2,4	0,7
Signifikanz						
Mastverfahren	***	***	***	***	***	***
Herkunft	**	n.s.	n.s.	**	n.s.	**

¹⁾ Doppelbindungsindex (DBI): Zahl der Doppelbindungen je Durchschnittsmolekül unter Berücksichtigung der Molekularmassen

²⁾ Fatty Acid Ratio: Verhältnis ungesättigter zu gesättigten Fettsäuren

³⁾ P/S-Quotient: Verhältnis polyengesättigter zu gesättigten Fettsäuren