

Fleischqualität von Wagyu-Rindern: Was ist das Besondere an diesem Fleisch?

Meat quality of Wagyu cattle: What makes this meat special?

Georg Terler^{1*}, Christina Trippold², Margit Velik¹, Roland Kitzer¹ und Josef Kaufmann³

Einleitung

Laut einer Umfrage der AMA sind für österreichische Konsumenten hohe Fleischqualität und guter Geschmack die zwei wichtigsten Motive für den Einkauf von Rindfleisch (AMA 2012). Deshalb sollte bei der Produktion von Rindfleisch auf die Fleischqualität großer Wert gelegt werden, ohne jedoch ökonomische Faktoren (Mast- und Schlachtleistung) außer Acht zu lassen. Die aus Japan stammende Rasse Wagyu eignet sich besonders gut für die Produktion von qualitativ hochwertigem Fleisch. In einem Forschungsprojekt wurden deshalb Wagyu-Kreuzungsrinder (Charolais (CH)×Wagyu und Fleckvieh (FV)×Wagyu) untersucht um Richtwerte für die Fleischqualität dieser Tiere unter österreichischen Mastbedingungen zu erhalten.

Material und Methoden

Tiere: In diesem Pilot-Versuch wurden 10 CH×Wagyu- und 8 FV×Wagyu-Rinder (Kalbinnen und Ochsen) gemästet. Die Mast begann in einem Alter von ca. 8 Monaten und die Schlachtung erfolgte bei einem Lebendgewicht von ca. 550 (Kalbinnen) bzw. 650 kg (Ochsen). Alle Tiere stammten vom selben Vater ab.

Fütterung: Die Mastration der Tiere bestand aus 60 % Maissilage, 30 % Grassilage und 10 % Heu. Zusätzlich wurden jedem Tier täglich 2 kg Kraftfutter und eine Mineralstoffmischung angeboten. Wichtige Mast- und Schlachtleistungsdaten sowie genauere Beschreibungen zur Methodik des Versuches wurden bereits in einem vorangegangenen Artikel veröffentlicht (TERLER et al. 2015).

Untersuchung Fleischqualität: Folgende Parameter wurden erhoben: Fleisch- und Fettfarbe, Wasserbindungsvermögen, Saftigkeit, Zartheit, Geschmack, Nährstoff-Gehalt und Fettsäuremuster. Während am Rostbraten (*Musculus longissimus dorsi* - LD) alle Merkmale gemessen wurden, beschränkten sich die Analysen am Weißen Scherzel (*Musculus semitendinosus* - ST) auf Nährstoff-Gehalt und Fettsäuremuster. Die Daten wurde mit Hilfe des Statistikprogramms SAS (Allgemeines lineares Modell: fixe Faktoren Rasse und Geschlecht) statistisch ausgewertet.

Ergebnisse und Diskussion

Im Zuge der Untersuchung der sensorischen Fleischqualitätsparameter des Rostbratens wurden keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Rassen festgestellt. Der Vergleich der Geschlechter führte zum Ergebnis, dass das Fleisch von Ochsen intensiver rot und gelb gefärbt ist als jenes der Kalbinnen. Im Vergleich zu reinrassigen CH- und FV-Ochsen sowie zu CH×FV-Kalbinnen aus früheren Versuchen war das Fleisch heller und intensiver rot und gelb gefärbt (CHAMBAZ et al. 2003, VELIK et al. 2013). Der Grillsaftverlust lag auf einem ähnlichen Niveau wie bei den CH×FV-Kalbinnen aus einem früheren Versuch, bei dem die Bestimmung nach derselben Methodik erfolgte (VELIK et al. 2013). Im Durchschnitt war die Zartheit des Fleisches der CH×Wagyu- und FV×Wagyu-Tiere etwas günstiger (niedrigere Scherkraft-Werte) als in den vorangegangenen Versuchen mit CH- und FV-Ochsen sowie CH×FV-Kalbinnen (CHAMBAZ et al. 2003, VELIK et al. 2013). Bei einer Verkostung unter erfahrenen Mitarbeitern erwies sich das Fleisch der CH×Wagyu- und FV×Wagyu-Rinder als sehr saftig, zart und wohl schmeckend und es hob sich vom Fleisch aus einem früheren Versuch mit reinrassigen FV- und FV×CH-Tieren ab (VELIK et al. 2008). In nordamerikanischen Untersuchungen mit Wagyu-Kreuzungen wurden ähnliche Zartheitsergebnisse wie im aktuellen Versuch erzielt. Hinsichtlich der Farbmerkmale wurden in diesen Arbeiten jedoch keine Unterschiede zu europäischen Rassen festgestellt (MIR et al. 1997, RADUNZ et al. 2009). Die Fleischzusammensetzung unterschied sich zwischen den beiden Rassen nicht signifikant. Beim Vergleich der Geschlechter wurde festgestellt, dass das Fleisch der Ochsen signifikant reicher an Ω 3-Fettsäuren war als jenes der Kalbinnen. Charakteristisch für Wagyu-Tiere ist der hohe intramuskuläre

Fettgehalt (IMF-Gehalt) im Fleisch. Er lag im Rostbraten der untersuchten Tiere bei ca. 8-9 % und war damit etwa dreimal so hoch wie im Fleisch von reinrassigen FV- und CH-Ochsen sowie von FV×CH-Kalbinnen aus früheren Versuchen (CHAMBAZ et al. 2003, VELIK et al. 2013). In einer amerikanischen Untersuchung wurden im Rostbraten von Angus×Wagyu-Kreuzungen durchschnittliche IMF-Gehalte von bis zu 15 % festgestellt (RADUNZ et al. 2009).

Tabelle 1: Sensorische und chemische Fleischqualität des Rostbratens (*Musculus longissimus dorsi*) der untersuchten Tiere

	Rasse		Geschlecht		s _e	R ²
	CH×W n=10	FV×W n=8	Ochse n=7	Kalbin n=11		
Sensorik						
Fleischfarbe - Helligkeit (L)	41,8	44,2	43,0	42,9	3,3	13,6
Fleischfarbe - Rotton (a)	16,0	14,9	17,7 ^a	13,2 ^b	2,0	60,8
Fleischfarbe - Gelbton (b)	15,9	15,4	17,1 ^a	14,2 ^b	1,7	44,8
Grillsaftverlust, %	27,7	29,1	28,8	27,9	3,3	6,7
Scherkraft gegrillt, kg	2,6	3,0	3,1	2,5	0,9	14,9
Analytik						
IMF-Gehalt, %	9,4	8,0	8,5	8,9	2,3	10,6
Gesättigte Fettsäuren (SFA), % ¹	47,8	48,3	48,0	48,1	2,1	2,2
Einf. unges. Fettsäuren (MUFA), % ¹	48,9	48,0	48,4	48,6	1,9	7,0
Mehrf. unges. Fettsäuren (PUFA), % ¹	3,2	3,4	3,4	3,3	0,3	14,6
Ω3-Fettsäuren, % ¹	0,65	0,74	0,75 ^a	0,64 ^b	0,10	36,5

^{a,b} unterschiedliche Hochbuchstaben bedeuten signifikante Unterschiede zwischen den Geschlechtern (p<0,05)

¹ Anteil am Gesamtfettsäuren-Gehalt

Das Fettsäuremuster von Lebensmitteln wird in Zeiten steigenden Ernährungsbewusstseins immer bedeutender. Der Gehalt an gesundheitsfördernden Ω3-Fettsäuren sollte möglichst hoch und der Gehalt an gesundheitsschädlichen gesättigten Fettsäuren sollte möglichst gering sein. Im Vergleich zu FV×CH-Kalbinnen aus einem früheren Versuch (VELIK et al. 2013) enthielt der Rostbraten der untersuchten Tiere deutlich geringere Anteile an PUFA und Ω3-Fettsäuren. Im Weißen Scherzettel war der IMF-Gehalt (ca. 4 %) nur halb so hoch wie im Rostbraten, dafür war das Fettsäuremuster günstiger (mehr Ω3-Fettsäuren, weniger SFA). Mit Hilfe einer Korrelation wurde festgestellt, dass das Fettsäuremuster mit steigendem IMF-Gehalt ungünstiger wird. Der hohe IMF-Gehalt im Rostbraten wirkt sich also negativ auf das Fettsäuremuster dieses Teilstückes aus.

CH×Wagyu- und FV×Wagyu-Rinder eignen sich sehr gut für die Produktion von qualitativ hochwertigem Fleisch. Dafür sprechen der hohe IMF-Gehalt und die damit verbundene hohe sensorische Qualität. Aufgrund der besonderen Qualität ist Wagyu-Fleisch jedoch sehr teuer, weshalb es ein Nischenprodukt ist.

Zusammenfassung

Die Frage nach der Eignung von Charolais (CH)×Wagyu- und Fleckvieh (FV)×Wagyu-Rindern für die Produktion von qualitativ hochwertigem Fleisch war Gegenstand eines Forschungsprojektes. Dazu wurden insgesamt 18 Kalbinnen und Ochsen dieser beiden Kreuzungen gemästet und anschließend die Fleischqualität untersucht. Zwischen den beiden Rassen wurden keine signifikanten Unterschiede festgestellt. Das Fleisch der Ochsen wies eine signifikant intensivere Rot- und Gelbfärbung sowie einen höheren Ω3-Fettsäuren-Gehalt auf. Auffallend war der allgemein hohe intramuskuläre Fettgehalt im Rostbraten (*Musculus longissimus dorsi*), der bei ca. 8-9 % lag und somit etwa 3 mal so hoch war wie bei reinrassigen CH- und FV-Rindern. Das hatte zur Folge, dass das Fleisch der untersuchten Kreuzungstiere im Vergleich zu reinrassigen Rindern saftiger und zarter war und auch einen besseren Geschmack hatte. Auf das Fettsäuremuster wirkte sich der hohe intramuskuläre Fettgehalt jedoch ungünstig aus. Kalbinnen und Ochsen der Rassen CH×Wagyu und FV×Wagyu eignen sich also sehr gut für die Produktion von qualitativ hochwertigem Fleisch, das jedoch aufgrund seines hohen Preises ein Nischenprodukt ist.

Abstract

In a research project suitability of Charolais (CH)×Wagyu and Simmental (SI)×Wagyu crosses for production of high quality meat was examined. Thus overall 18 heifers and steers were fattened and afterwards meat quality was analysed. There were no significant differences between crosses. Meat of steers had significantly higher values of redness and yellowness and a higher content of omega-3 fatty acids. On average the content of intramuscular fat in *musculus longissimus dorsi* was about 8-9% and therefore about three times higher than in purebred CH and SI cattle. Thus the meat of the examined crosses was more juicy and tender and had a more favorable taste than meat of purebred CH and SI animals. However, the high intramuscular fat content had a negative impact on fatty acid profile. CH×Wagyu and SI×Wagyu heifers and steers can be used for production of high quality meat. However, Wagyu meat is very expensive and hence it is a niche product.

Danksagung

Großer Dank gilt unseren Projektpartnern LFS Althofen, OKAMI Wagyu-Ranch und kärntnerind-Zuchtverband, die die Tiere und Fleischproben unentgeltlich zur Verfügung gestellt haben und uns bei der Durchführung des Versuchs unterstützt haben.

Literatur

- AMA, 2012: RollAMA Motivanalyse März/April 2012. http://www.ama-marketing.at/home/groups/7/Konsumverhalten_Fleisch.pdf besucht am 11.08.2014.
- CHAMBAZ A, SCHEEDER M, KREUZER M, DUFEY P-A, 2003: Meat quality of Angus, Simmental, Charolais and Limousin steers compared at the same intramuscular fat content. *Meat Sci* 63, 491-500.
- MIR PS, BAILEY DRC, MIR Z, JONES SDM, ENTZ T, HUSAR SD, SHANNON NH, ROBERTSON WM, 1997: Effect of feeding barley based diets on animal performance, carcass characteristics and meat quality of crossbred beef cattle with and without Wagyu genetics. *Can J Anim Sci* 77, 655-662.
- RADUNZ AE, LOERCH SC, LOWE GD, FLUHARTY FL, ZERBY HN, 2009: Effect of Wagyu-versus Angus-sired calves on feedlot performance, carcass characteristics, and tenderness. *J Anim Sci* 87, 2971-2976.
- TERLER G, TRIPPOLD C, VELIK M, KITZER R, KAUFMANN J, 2015: Wagyu-Kreuzungen in der Rindermast: Welche Mastleistung, Schlachtleistung und Fleischqualität kann erwartet werden? In: Bericht 42. Viehwirtschaftliche Fachtagung, 25.-26.03.2015, HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Irdning-Donnersbachtal, 81-88.
- VELIK M, FRIEDRICH E-M, HÄUSLER J, STEINWIDDER A, 2013: Färsenmast auf Kurzrasenweide oder im Stall - Einfluss auf Mastleistung, Schlachtleistung und Fleischqualität. *Züchtungskunde* 85, 206-215.
- VELIK M, STEINWIDDER A, FRICKH JJ, IBI G, KOLBE-RÖMER A, 2008: Einfluss von Rationsgestaltung, Geschlecht und Genetik auf Schlachtleistung und Fleischqualität von Jungrindern aus der Mutterkuhhaltung. *Züchtungskunde* 80, 378-388.

Adressen der Autoren

¹ HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Institut für Nutztierforschung, Raumberg 38, A-8952 Irdning-Donnersbachtal

² Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Nutztierwissenschaften, Gregor-Mendelstraße 33, A-1180 Wien

³ HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Stabstelle Analytik, Raumberg 38, A-8952 Irdning-Donnersbachtal

* Ansprechpartner: DI Georg TERLER, georg.terler@raumberg-gumpenstein.at