

A 29

VERGLEICHENDER VERSUCH MIT INTENSIVMAST VON  
JUNGBULLEN VERSCHIEDENER IN BULGARIAN GEHAL-  
TENER RINDERRASSEN

Elenko Kadijski, Zachari Iw. Zachariev und Petko N. Petkov

Die zahlreichsten Rinderrassen, die in Bulgarien in Zucht stehen, sind: das Bulgarische Braunrind (35%), das Bulgarische Simmentaler Rind (20%), das Bulgarische Reirind (20%), das heimische Grau- und Iskar-Rind (17%), das brachycephale Rhodopen-Rind (4,3%) und andere impartierte Rassen, oder 76,3% aller Rinder sind für kombinierte Nutzung und die restlichen zur Milchgewinnung. Die Lösung des Rindfleischproblems sowohl bezüglich des Innenbedarfs als auch in bezug auf den Export erfolgt auf der Grundlage dieser Rinderrassen.

Zur Untersuchung der Mastfähigkeit der in Bulgarien in Zucht stehenden Rinderrassen wurden viele Versuche von seiten vieler Autoren (1, 2, 3, 4, 5, 6) angestellt, doch immer einzelne Rassen isoliert von den anderen, wobei unvergleichbare Ergebnisse gewonnen wurden, zumal die Fütterungs- und Haltungsbedingungen unterschiedlich waren. Dies vor allem machte die Durchführung des vorliegenden vergleichenden Mastversuches, erforderlich der als Fortsetzung eines anderen von uns mit männlichen Kastraten derselben Rinderrassen angelegt wurde (1) erscheint.

Versuchsziel, Versuchsmaterial und Untersuchungsmethode

Ziel unserer vergleichenden Untersuchung war die Feststellung der Mastfähigkeit und die Fleischeigenschaften der Jungbullen des reinrassigen Simmentaler, des bulgarischen Simmentaler, des bulgarischen Braun-, des bulgarischen Rot- und des Iskar-Rindes.

Zu diesem Zwecke wurde von Juli 1963 bis Oktober 1964 ein vergleichender Versuch mit 5 Kälbergruppen der vererwähnten Rinderrassen in der komplexen Versuchstation in Widin durchgeführt. In jede Gruppe wurden je 12 nach Alter ausgeglichene Kälber eingeschlossen, die nach Abschluss des Dreimonatsalters unter gleiche Fütterungs- und Haltungsbedingungen gestellt wurden. Bis zum Abschluss eines Alters von 18 Monaten wurden sie intensiv gefüttert, und zwar mit Fütterungsnormen zur Erzielung einer Durchschnittstageszunahme von 800 - 1000 g. Die Kälber wurden mit wirtschaftseigenem Futter gefüttert und bis zum 6. Monatsalter in Freiställen (Offenställen) und nach diesem Alter in Anbindeställen.

Art und Menge der verbrauchten Futtermittel wurden täglich, die Gewichtsentwicklung in Abständen von 15 Tagen und die Körperentwicklung im Alter von 6, 9, 12 und 18 Monaten erfasst.

Zur Ermittlung der Schlachtausbeutekennzahlen und der Fleischeigenschaften wurden je 3 Kälber von jede Gruppe im Alter von 6 und 12 Monaten, und die restlichen 6 Kälber jeder Gruppe im Alter von 18 Monaten geschlachtet.

Bei der Untersuchung aller geschlachteten Tiere wurden folgende Kennzahlen ermittelt: die chemische Zusammensetzung des Fleisches einer Durchschnittsprobe und einer solchen nur aus Musculus l. d. zwischen der 9. und 11. Rippe, die Querschnittsfläche von Musculus l. d. bei der 11. Rippe, das freiausgeschiedene Wasser desselben Muskels, der Gewichtsverlust beim Braten, die Muskelfasernstärke, die Fleischmarmoriertheit, die Fläche, die Stärke und die technologische Bearbeitung der Haut, die Fettmenge der Innenorgane, das Gewicht der einzelnen Körperteile und der inneren Organe, das Fleisch: Knochen-Verhältnis und einige andere Kennzahlen.

## Untersuchungsergebnisse

Wegen des beschränkten Umfangs des vorliegenden Vortrags werden nur einige durchschnittliche Kennzahlen der im Alter von 18 Monaten geschlachteten Tiere gegeben, die die Rassezugehörigkeit der Versuchstiere kennzeichnen.

In Tabelle 1 geben wir die Mittelwerte für einige Kennzahlen der Versuchsküber von der Geburt bis zur Schlachtung im Alter von 18 Monaten wieder. Tabelle 1.

1 . 2 . 3 . 4 . 5 . 6 . 7 . 8 . 9 . 10 . 11 . 12 . 13 .

1a/ Simmentaler Rind; 1b/ bulgarisches Simmentaler Rind; 1c/ bulgarisches Braunrind; 1d/ bulgarisches Rotrind; 1e/ Iskar-Rind; 2/ Lebendgewicht bei der Geburt, 3/ Lebendgewicht im Alter von 18 Monaten, 4/ Durchschnittstageszunahme, 5/ Futteraufwand je 1 kg Zuwachs, 6/ Futteraufwand von Geburt bis zum Alter von 12 Monaten in Stärkeeinheiten, 6/ verdauliches Protein; 7/ Futteraufwand von der Geburt bis zu Schlachtung im Alter von 18 Monaten in Stärkeeinheiten, 8/ verdauliches Protein, 9/ Hautgewicht in kg., 10/ Hautstärke bei der letzten Rippe, 11/ Feltgewicht der Innereorgane und Nierenfettgewicht, 12/ Schlachtausbeute in %, 13/ Knochen im Fleisch in %.

Der Tabellenangaben ist zu entnehmen, dass die Jungbullen der Simmentaler Rasse im Alter von 18 Monaten das höchste Lebendgewicht, die höchste Durchschnittstageszunahme und den niedrigsten Futteraufwand je 1 kg Zuwachs aufweisen. In absteigender Reihenfolge folgen dann: das bulgarische Simmentaler, das bulgarische Braun-, das bulgarische Rot- und an letzter Stelle das Iskar-Rind.

Bei  $P < 0,005$  sind die Unterschiede im Lebendgewicht und der Durchschnittstageszunahme zwischen dem Simmentaler Rind und dem bulgarischen Rotrind statistisch gesichert.

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass den höchsten Fettansatz die Jungbullen des bulgarischen Rotrindes 17,9 kg oder 4,06% des Körpergewichts (um Magen, Darm, Niere, Beckengegend) und niedrigsten das Simmentaler Rind 12,87 kg bzw. 2,65% aufweisen. Die Unterschiede sind mathematisch gesichert, während die anderen klein und statistisch nicht gesichert sind. Den niedrigsten Knochenanteil am Gesamtkörpergewicht hat das bulgarische Rotrind, doch sind die Unterschiede im Vergleich zu den anderen Gruppen gering und statistisch nicht gesichert.

In Tabelle 2 sind die Mittelwerte über die chemische Zusammensetzung und einige andere Fleischeneigenschaften und der Haut enthalten.

### Tabelle 2.

1/ Rinderrassen: a/ Simmentaler Rind, b/ bulgarisches Simmentaler Rind, c/ bulgarisches Braunrind, d/ bulgarisches Rotrind, e/ Iskar-Rind; 2/ Chemische Zusammensetzung des Musculus longissimus dorsi zwischen der 9. und der 11. Rippe, 2a/ Trockensubstanz, 2b/ Rohprotein, 2c/ Fette, 2d/ Asche, 2e/ Kalorien in 100 kg Fleisch, 3/ Musculus longissimus dorsi bei der 11. Rippe, 4/ Stärke der Muskelfasern, 5/ Fleisch, 5a/ freies Wasser im Verhältnis zum Gesamtwasser, 5b/ Gewichtsverlust beim Braten, 6/ technologische Eigenschaften der bearbeiteten Haut; 6a/ Reissfestigkeit %, Zugfestigkeit %, spezifisches Gewicht.

Die chemische Zusammensetzung des Fleisches von Musculus l.d. ohne die Fette zeigt, dass mit Ausnahme des Simmentaler Rindes keine wesentlichen Unterschiede in bezug auf seinen Fettgehalt bestehen. Dieser Unterschied zwischen dem Simmentaler und dem bulgarischen Rotrind ist bei  $P < 0,005$  mathematisch gesichert. Ebenfalls signifikant und von derselben Größenordnung ist der prozentuale Anteil aller Muskeln gegenüber der Gesamtfläche des Querschnitts von Musculus l.d. bei der 11. Rippe.

Zwischen den Werten der Muskelfaserstärke, des freien Wassers und des Gewichtsverlustes bei den jeweiligen Gruppen (mit Ausnahme des Iskär-Rindes) gibt es keine wesentlichen Unterschiede, während das Simmentaler Rind nach den technologischen Eigenschaften der Haut alle übrigen Rassen übertrifft.

Die erzielten Untersuchungsergebnisse lassen folgende wichtigere Schlüsse zu:

1/ Die Simmentaler Jungbullen und diese des bulgarischen Simmentaler Rindes weisen bei der Mast bis zum Alter von 18 Monaten ein um 10 - 12% höheres Lebendgewicht, eine höhere Durchschnittstageszunahme und einen um 12 bis 15% niedrigeren Futteraufwand je 1 kg Zuwachs im Vergleich zu den Jungbullen des bulgarischen Rotrindes auf. Darüber hinaus besitzen die ersteren eine bessere Bemuskelung und bessere Abrundung des Körpers, eine absolut und relativ höhere Schlachtausbeute, die meisten Fette im Musculus l.d. und weisen den geringsten Gehalt an freiem Wasser, die grösste Querschnittfläche von Musculus l.d. und die schwerste, stärkste Haut mit den besten technologischen Eigenschaften auf.

2/ Die Jungbullen des bulgarischen Rotrindes zeigen die meisten Fette um die inneren Organe und den höchsten Fettanteil des Körpers, den geringsten Knochenanteil, den geringsten Fettgehalt im Musculus l.d. die kleinste Querschnittsfläche dieses Muskels und die leichteste und dünnste Haut.

3/ Die Jungbullen des Iskär-Rindes weisen das niedrigste Lebendgewicht, schwache Bemuskelung und Abrundung des Körpers, die absolut und relativ geringste Schlachtausbeute, den höchsten Fettansatz unter der Haut, den höchsten Gehalt an freiem Wasser, die stärksten Muskelfasern und relativ schwerste Haut auf.

Die Jungbullen des bulgarischen Simmentaler Rindes und des bulgarischen Braundrindes nehmen nach den angeführten Kennzahlen eine Mittelstellung ein.

## LITERATUR

1. Kadijski El., Zachariev: Ein vergleichender Versuch zur Aufzucht von Bullenkälberkastraten verschiedener Rinderrassen als Schlachtvieh. Wissenschaftliche Arbeiten der zootechnischen Fakultät, Bd. XII, 1962, Sofia.
2. Kadijski El. Intensivmast von Jungbullen des Sofioter Braundrindes vor allem mit Brühen. Wissenschaftliche Arbeiten der zootechnischen Fakultät, Bd. XIV, 1964, Sofia.
3. Kadijski El., W. Hristov, G. Dimitroff: Vergleichende Mast männlicher Kastraten und F<sub>2</sub>-Kreuzungen zwischen Iskär-Rind-Kühen und Simmentaler Bullen. Wissenschaftliche Arbeiten des Instituts für Tierzucht in Kneshevo, Bd. III, 1960, Sofia.
4. Krastanov Hr.: Intensivmast von Kastraten und nichtkastrierter Bullenkälber Montafoner Bastarde. Wiss. Arbeiten, Bd. XV, 1962, Institut für Tierzucht in Kostinbrod.
5. Levantin D.P.: Theorie und Praxis zur Steigerung der Fleischleistung in der Tierzucht. Moskau, 1966.
6. Mitschev M.: Fleischleistungseigenschaften des bulgarischen Rotrindes in der Dobruška-Region der gegenwärtigen Etappe der Neuschaffung dieser Rindrasse. Selskostopanska missal, Nr. 3, 1960.

TABELLE 1.

Rasse	Lebendgewicht kg		Futteraufwand je 1 kg Zuwachs				Hautwicht in kg	Hautstärke bei der letzten Rippe	Fettgewicht der Innerorgane und Nierenfettgewicht	Schlechtsausbeute in %	Knochen im Fleisch in %	
	bei der Geburt	im Alter von 18 Monaten	Durchschnittstageszunahme	Von Geburt bis zum Alter von 12 Monat.		Von Geburt bis zur Schlachtung im Alter von 18 Monat.						
				Stärkeeinheiten	Verdauliches Protein	Stärkeeinheiten						Verdauliches Protein
Simmentaler Rind	39,1	569,56	0,982	3,378	613	3,588	754	58,10	6,62	12,78	59,23	15,20
Bulg. Simmen. Rind	37,1	538,00	0,927	3,582	658	3,972	804	48,62	6,22	16,95	58,96	16,10
Bulg. Braunrind	41,9	537,62	0,918	3,438	632	4,116	851	45,08	5,53	14,40	59,06	15,23
Bulg. Rotrind	37,8	497,44	0,851	3,774	697	4,476	919	37,58	4,80	17,90	59,16	14,53
Iskarrind	28,1	487,69	0,850	4,038	748	4,116	854	54,86	6,32	16,34	56,57	14,81

TABELLE 2.

Rinderrasse	Chemische Zusammensetzung des Musculus longissimus dorsi zwischen der 9. und der 11. Rippe					Musculus longissimus dorsi bei der 11. Rippe		Stärke der Muskelfasern	Fleisch		Technologische Eigenschaften der bearbeiteten Haut		
	Trockensubstanz	Rohprotein	Fette	Asche	Kalorien in 100 kg Fleisch	Querschnitt in cm <sup>2</sup>	Muskeln im Querschnitt %		Freies Wasser im Verhältnis zum Gesamtwasser %	Gewichtsverlust beim Braten	Reisfestigkeit %	Zugfestigkeit %	Spezifisches Gewicht
Simmentaler Rind	24,06	21,43	1,57	1,06	205,7	88,2	84,22	52,71	35,4	34,50	29	2,26	0,827
Bulg. Simmentaler Rind	25,14	23,10	0,92	1,12	218,7	82,3	74,64	50,52	33,5	29,61	26	1,51	0,827
Bulg. Braunrind	24,90	22,97	0,90	1,11	216,9	76,8	71,17	49,62	36,3	34,25	31	1,96	0,827
Bulg. Rotrind	24,88	22,92	0,83	1,11	216,6	70,6	71,13	52,98	33,0	27,19	23	1,59	0,825
Iskarrind	24,14	22,23	0,85	1,06	207,9	70,9	70,28	56,42	40,2	34,65	21	1,78	0,825