

MORE LEAN AND LESS FAT WITH FIRST CALVING HEIFERS

SLAVKO ČEPIN and FRANC BUČAR

Agricultural Institute of Slovenia (Animal Production Department) and Biotechnical Faculty
Ljubljana, Yugoslavia

Investigation has been made to compare the quantity and quality carcass and meat properties of fattening heifers and heifers that were inseminated early when they were 1 year old, eating the same food and were slaughtered 1-3 months after calving.

The dressing percent of warm carcasses on weight after fasting and transport with heifers was 60,34% and 57,57% with first calving heifers, the kidney fat weight was 9,58 and 5,61kg, the subjective judgement of fleshiness (1 - 15 points) was 13 and 12 points and of fatness was 11 and 13 points, M.L.D. area (8./9.rib) was 52,7 and 52,0 cm², colour of meat (Göfo) was 88 and 89,5, percentage of meat in carcass was 65,99 and 72,91%, easy separable fat was 18,20 and 40,48% and bone percentage 14,27 and 15,43%. Percentage of lean on weight after fasting and transport was 39,19 with heifers and 41,07% with first calving heifers. The average tenderness of three baked muscles measured by the Instron device across the muscle fibers was 12,28 with heifers and 13,48kp with first calving heifers.

From the results it is evident that there are no significant differences in the quality properties of carcasses and lean between heifers and first calving heifers, but there are great and significant differences in the quantity of lean and fat on behalf of first calving heifers, which shows the profitability of this way of using heifers.

PLUS DE VIANDE ET MOINS DE GRAS AVEC LES GÉNISSES À PREMIER VÊLAGE

SLAVKO ČEPIN et FRANC BUČAR

Institut d'Agronomie de Slovenie (Section de la Production Animale) et Faculté Biotechnique
Ljubljana, Yougoslavie

Dans la recherche on a comparé les propriétés quantitatives et qualitatives des carcasses et de la viande de génisses à l'engrais, qui à la même nourriture étaient inséminées tôt (à l'âge d'un an) et abattues 1-3 mois après le vêlage.

Le rendement des carcasses chauds sur le poids après le jeûne et transport se montait chez les génisses à 60,34% et chez les génisses à premier vêlage 57,57%, le poids du gras de rognon, 9,58 et 5,61kg, l'évaluation subjective de charnure (1 - 15 points), 13 et 12 points, le développement du gras de couverture, 11 et 13 points, M.L.D. surface (8./9. cote), 52,7 et 52,0 cm², couleur de la viande (Göfo), 88 et 89,5, pourcent de la viande dans le carcasse, 65,99 et 72,91%, gras facile à séparer, 18,20 et 10,48% et le pourcent des os, 14,27 et 15,43%. Le pourcent de la viande sur le poids après le jeûne et le transport faisait 39,19 chez les génisses et 41,07% chez les génisses à premier vêlage. La mollesse moyenne de trois muscles rôtis, mesurée avec l'appareil Instron à travers les fibres musculaires faisait 12,28 chez les génisses et 13,48kp chez les génisses à premier vêlage.

Les résultats montrent qu'il n'y a pas de différences significatives dans les propriétés qualitatives de carcasses et de la viande entre les génisses et les génisses à premier vêlage, mais que les différences sont assez grandes et significatives dans la quantité de la viande et du gras à l'avantage des génisses à premier vêlage, ce que montre la bonne économie de cette manière d'exploitation des génisses.

MEHR FLEISCH UND WENIGER FETT BEI FÄRSENVORNUTZUNG

SLAVKO ČEPIN und FRANC BUČAR

Landwirtschaftliches Institut für Slowenien (Abteilung für Tierzucht) und Biotechnische Fakultät Ljubljana, Jugoslawien

In der Untersuchung wurden die quantitativen und qualitativen Eigenschaften der Schlachthälften und des Fleisches der Mastfärsen und Färsen verglichen, die bei gleichem Futter früh besamt wurden (im Alter von 1 Jahr) und die 1 - 3 Monate nach dem Kalben geschlachtet wurden.

Die Schlachtausbeute der warmen Schlachthälften auf den Gewicht nach dem Fasten und Transport betrug bei den Färsen 60,34% und 57,57% bei den vorgeputzten Färsen, der Nierenfettgewicht war 9,58 und 5,61kg, die subjektive Schätzung des Fleischansatzes (1 - 15 Punkte) war 13 und 12 Punkte, der Verfettungsgrad betrug 11 und 13 Punkte, die M.L.D. Fläche (8./9. Rippe) 52,7 und 52,0 cm², die Farbe des Fleisches (Göfo) 88 und 89,5, der Prozent des Fleisches in Schlachthälften 65,99 und 72,91%, leicht trennbarer Fett 18,20 und 10,48% und der Knochenprozent 14,27 und 15,43%. Der Prozent des Fleisches auf den Gewicht nach dem Fasten und Transport betrug bei den Färsen 39,19 und bei den vorgeputzten Färsen 41,07%. Die durchschnittliche Weichheit der drei bekannten Muskeln, gemessen mit Instron Gerät quer auf die Muskelfiber betrug bei den Färsen 12,28 und bei den vorgeputzten Färsen 13,48kp.

Aus den Ergebnissen ist ersichtlich, dass in den Qualitätsschlachthälften und Fleisch zwischen den Färsen und vorgeputzten Färsen keine signifikanten Unterschiede bestehen, während grosse und signifikante Unterschiede stehen in der Menge von Fleisch und Fett zugunsten der vorgeputzten Färsen, was auf die Wirtschaftlichkeit solcher Weise der Färsennutzung weist.

БОЛЬШЕ МЯСА И МЕНЬШЕ ЖИРА У ТЕЛОК, ТЕЛИВШИЕСЯ ОДИН РАЗ

СЛАВКО ЧЕПИН и ФРАНЦ ВУЧАР

Сельскохозяйственный институт Словении и Биотехнический факультет г. Любляна, Югославия

Цель исследования было сравнение количественных и качественных свойств полутушей и мяса откормочных телок и телок, которые при одинаковом кормлении рано оплодотворились (при возрасте 1 года) и были забиты 1-3 месяца после отела. Убойный вес теплых полутушей после поста и транспортировки составлял 60,34% у телок и 57,57% у телившихся первый раз телок, вес почечного жира, в свою очередь, составлял 9,58 и 5,61 кг. Субъективная оценка мясности (1-15 очков) 13 и 12 очков, жирности - 11 и 13 очков, поверхности разруба (8/9 ребро) 52,7 и 52,0 см², цвет мяса (Гёфо) 88 и 89,5, легко отделимого жира 18,20 и 10,48% и процент костей 14,27 и 15,43%. Процент мяса по весу после поста и транспортировки у телок составлял 39,19, а у первый раз телившихся телок - 41,07%. Средняя мягкость трех жареных мышц, измеряемая при помощи аппарата Инстрон поперечно на волокна мышц, составляла 12,28 у телок и 13,48 кгс у первый раз телившихся телок.

Результаты показывают, что нет особенной разницы в качественных показателях по полутушам и мясу между телками и телками телившихся первый раз, но большими и характерными являются разницы в количестве мяса и жира в пользу первый раз телившихся телок, что указывает на экономическую выгоду такого рода использования телок.

MEHR FLEISCH UND WENIGER FETT BEI DER FÄRSENVORNUTZUNG

SLAVKO ČEPIN und FRANC BUČAR

Landwirtschaftliches Institut für Slowenien - Abt. für Tierproduktion und Biotechnische Fakultät, Ljubljana, Jugoslawien

EINLEITUNG UND PROBLEMATIK

Bei der intensiven Rindfleischproduktion wird immer mehr Betonung auf die Frage der Verhältnisses Fleisch zu Fett gelegt. Es ist bekannt, dass das mehr marmorierte und mit einer dickeren Fettablagerung belegte Fleisch saftreicher und schmackhafter ist. Die negative Seite von solchem sehr fettigen Fleisch liegt darin, dass es zu viele Kalorien enthält, da das Rindfleisch vor allem als Eiweißstoffnahrung dienen soll, auf der anderen Seite ist aber die Produktion von solchem Fleisch sehr teuer, da der Energieverbrauch für die Produktion einer Fetteinheit rund viermal grösser ist als der für die Fleischproduktion. Nach der Angabe Dorozynskis (1975) hat das sehr fette Rindfleisch, das bei der intensiven Mast vorkommt noch eine negative Seite und zwar enthält sein Fett mehr gesättigte höhere Fettsäuren als das weniger fette Fleisch. Gerade diese gesättigten höheren Fettsäuren sind nach der Meinung von Ärzten einige der Erreger von Koronarkrankheiten.

Auch von Verbrauchern wird das fette Rindfleisch immer mehr zurückgewiesen, abgesehen davon, dass es etwas weniger saftreich ist. Deswegen müssen die Bemühungen der Viehzüchter in die Produktion von solchem Fleisch gerichtet werden, wie es von den Konsumenten beansprucht wird, insbesondere weil die Produktion von solchem Fleisch billiger ist.

In unserem Land sind von der ganzen Anzahl des intensiv gemästeten jungen Rindviehs etwa ein Drittel Färsen, bei denen ein besonderes Problem die zu hohe Fettmenge darstellt, insbesondere bei den Masttechnologien wessen Rationen viele Konzentrate oder vorwiegend Konzentrate enthalten. Bei solchen Masttechnologien können zu hohe Fettmengen teilweise entfernt werden und zwar mit dem Schlachten von jüngeren bzw. leichteren Tieren, jedoch wird damit viel an der Produktionsleistung verloren.

Die andere Möglichkeit womit man die zu hohen Fettmengen entfernen könnte, ist die frühe Besamung der intensiv gezüchteten Färsen, im Alter von ungefähr einem Jahr, und das Schlachten 1 - 3 Monate nach der Abkalbung. Auf diese Weise kann man ein höheres Schlachtgewicht bei geringerem Fettansatz der Schlachthälfte erreichen.

Viele Autoren wie Dickmann (1971), Schwark et al. (1970, 1971), Schellner und Dolling (1971), Bogner und Léjeune (1972) und Zupp et al. (1973) untersuchten die Möglichkeiten der Vergrößerung von Rindfleischproduktion mit Färsenvornutzung. Aus den Untersuchungsergebnissen ist ersichtlich, dass durch die Zuchtintensivierung das Alter bei der ersten Besamung niedriger werden kann, da für die erste Besamung nur das Gewicht bzw. der Erwachsenenzustand des Tieres wichtig ist und nicht das Alter. Weiter wird festgestellt dass die Qualität der Schlachthälften von Färsen, die im Alter von etwa zwei Jahre und nach dem Kalben geschlachtet wurden, nicht schlechter oder nicht signifikant schlechter ist als die der normal gemästeten Färsen. Die vorgezüchteten Färsen haben zwar etwas schlechtere Schlachtausbeute und ein etwas höheres Knochenprozent, jedoch enthalten sie einen signifikant grösseren Fleischanteil und weniger Fett in den Schlachthälften.

Mit der Absicht auch in unseren Produktions- und Marktverhältnissen die Wirtschaftlichkeit der Erstlingskühe für Fleischnutzung zu bewerten, haben wir mit eigenen Untersuchungen begonnen.

MATERIAL UND METHODIK

Für die Versuchszwecke wurden 32 Braunviehkalber (Färsen) angeschaffen und bis zum Alter von einem Jahr mittelmässig intensiv mit der Maissilage ad libitum gefüttert, ausserdem erhielten sie noch 0,5 bis 1 kg Heu und 2 kg Konzentrate pro Tag, so dass die Färsen am Ende des ersten Jahres rund 350 kg Gewicht aufbrachten.

Der Futteraufwand wurde täglich individuell festgestellt, die Futterqualität wurde mit chemischen Analysen und die Gewichtszunahme monatlich überprüft.

Dem Programm nach wurde ungefähr ein Drittel der Färsen geschlachtet und zwei Drittel besamt. Von den 21 besamten Färsen wurden 12 Tiere 1-3 Monate nach dem Kalben geschlachtet, während andere, die eine übermässige Milchmenge erzeugte für die Milchproduktion bestimmt wurden.

Bei den geschlachteten Färsen und Erstlingskühen wurde die Schlachtausbeute festgestellt als auch die subjektive Bewertung der Qualität von Schlachthälfte, die Fläche des Muskels longissimus dorsi, die Fleischfarbe, die Schlachthälftenzusammensetzung hinsichtlich des Fleischanteils, leicht trennbaren Fettes, Knochen und Sehnen, die Zartheit des Fleisches mit dem Instronapparat und die sensorischen Eigenschaften des Fleisches.

A 3:4

UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

Gewichtszunahme, Futteraufwand und Verbrauch während des Versuches

| | Färsen (n=11) | | Besamte Färsen (n=21) | |
|--|---------------|------|-----------------------|------|
| | \bar{x} | S | \bar{x} | S |
| Anfangsgewicht, kg | 96,6 | 21,1 | 104,7 | 17,8 |
| Anfangsalter, Tage | 65,2 | 16,6 | 73,1 | 15,0 |
| Gewicht am Ende des Versuches, kg | 463,8 | 25,4 | 495,8 | 28,9 |
| Alter am Ende des Versuches, Tage | 586,2 | 16,6 | 591,2 | 21,6 |
| Tägliche Zunahme während des Versuches, g | 706,0 | 55,7 | 752,0 | 47,0 |
| Futteraufwand pro Tag während des Versuches: | | | | |
| Maissilage, kg | 7,4 | 1,3 | 8,2 | 1,2 |
| Heu, kg | 0,9 | 0,0 | 0,9 | 0,0 |
| Konzentrate, kg | 2,0 | 0,4 | 2,0 | 0,4 |
| Nahrungswert der Ration: | | | | |
| Verdauliches Roheiweiss | 441 | 71 | 463 | 59 |
| Stärkeeinheiten | 2896 | 372 | 3026 | 263 |
| Stärkeeinheitverbrauch für kg Zunahme | 4107 | 384 | 4023 | 292 |

Die Ergebnisse in der Tabelle beziehen sich bei den Färsen auf die gesamte Zeit während des Versuches, d.h. bis zum Schlachten und bei den besamten Färsen bis zu den ersten Kalben. Die besamten Färsen nahmen signifikant besser ($P=5\%$) zu und erreichten deswegen am Ende des Versuches auch ein signifikant höheres Gewicht ($P=5\%$). Den anderen Eigenschaften nach gab es keine signifikanten Verschiedenheiten zwischen den Mastfärsen und besamten Färsen.

Merkmale der Schlachtleistung, Schlachtkörperbewertung und Fleischbeschaffenheit

| | Färsen (n=11) | | Vorgenutzte Färsen (n=12) | |
|--|---------------|------|---------------------------|------|
| | \bar{x} | S | \bar{x} | S |
| Schlachthofgewicht, kg | 444,48 | 26,4 | 465,14 | 29,3 |
| Warmes Schlachtkörpergewicht, kg | 268,20 | 18,7 | 267,78 | 17,6 |
| Schlachtausbeute, % | 60,34 | 3,8 | 57,57 | 5,2 |
| Nieren- und Beckenfett, kg | 9,58 | 1,7 | 5,61 | 1,3 |
| Subj. Bewertung der Fleischfülle (1-15 P.) | 13,00 | 1,7 | 12,00 | 2,1 |
| Subj. Bewertung des Fettansatzes (1-15 P.) | 11,00 | 1,4 | 13,00 | 1,9 |
| Querschnitt des Muskels long. dorsi, cm ² | 52,70 | 1,8 | 52,00 | 2,1 |
| Fleischfarbe (Göfo) | 88,00 | 3,2 | 89,50 | 4,1 |
| Zusammensetzung der Schlachthälften in %: | | | | |
| Fleisch | 65,94 | 1,6 | 72,71 | 1,8 |
| Fett | 18,20 | 1,7 | 10,48 | 2,5 |
| Knochen | 14,27 | 1,1 | 15,43 | 0,7 |
| Sehnen | 1,59 | 0,1 | 1,38 | 0,2 |
| % des Fleisches auf Schlachthofgewicht | 39,19 | 1,7 | 41,07 | 1,8 |
| Instronwert in kp: | 12,28 | 2,9 | 13,48 | 1,9 |
| Sensorische Eigenschaften des Fleisches: | | | | |
| Zartheit | 5,39 | 0,6 | 5,31 | 0,4 |
| Saftigkeit | 5,08 | 0,4 | 4,67 | 0,4 |
| Geschmack | 5,28 | 0,4 | 5,10 | 0,5 |

Es gab keine signifikanten Unterschiede zwischen den Färsen und vorgeputzten Färsen, was das Schlachtkörpergewicht als auch das Gewicht der warmen Schlachthälften betrifft. Hoch signifikant ($P = 1\%$) sind aber die Unterschiede in der Schlachtausbeute, da sie bei den Färsen durchschnittlich um 2,77 % grösser sind. Die höhere Schlachtausbeute bei Färsen ist die Folge eines übermässigen Fettansatzes, wie aus der Fleischausbeute auf Schlachthofgewicht ersichtlich ist, die bei vorgeputzten Färsen signifikant grösser ist ($P = 5\%$).

Auch bei dem Nieren- und Beckenfett waren die Unterschiede hoch signifikant ($P = 0,1$), da es bei den Färsen fast einmal so viel Fett gab.

In der subjektiven Beurteilung der Fleischfülle gab es keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen, jedoch ist der durchschnittliche Wert bei Färsen um 1,15 Punkte höher. Der Fettansatz ist im Gegenteil signifikant niedriger ($P=5\%$) bei Färsen wegen der überdurchschnittlichen Menge des subcutanen und inneren Fettes.

Bei der Fläche des Muskels longissimus dorsi (zwischen der 8. und 9. Rippe) gab es fast keinen Unterschied zwischen den Gruppen, sowie in der Fleischfarbe, die mit dem G6foapparat gemessen wurde.

Von dem ökonomischen Standpunkt sind die hoch signifikanten Unterschiede ($P=1\%$) im Prozent des Fleisches und leicht trennbaren Fettes am wichtigsten. Die Schlachthälften der Färsen enthielten rund 7 % weniger Fleisch und 8 % mehr Fett. Im Knochenprozent ist der Unterschied zwischen den beiden Gruppen an Grenze der Bedeutsamkeit und ist bei den Färsen um rund 1 % niedriger.

Die Instronwerte wurden quer auf die Muskelfaser von drei gebackenen Muskeln gemessen und zwar von longissimus dorsi, infra spinam und semitendineus. Die Mittelwerte dieser drei Muskeln unterscheiden sich zwischen den beiden Gruppen nicht signifikant.

Auch was die sensorischen Eigenschaften betrifft, die von einer Kommission von 5 Mitglieder auf oben genannten Muskeln festgestellt wurden, gab es sehr geringe und nichtsignifikante Unterschiede, d. h. dass wir auch nach diesen Kriterien nicht berechtigt sind, das Fleisch der jungen Erstlingskühe schlechter zu beurteilen.

Die gleiche Behandlung des Fleisches von Färsen und vorgeputzten Färsen wurde bei uns durch das Klassifikationssystem der Rindfleischbeurteilung gesichert, von dem das Fleisch der weiblichen Tiere bis 30 Monate als junges Rindfleisch zählt, abgesehen davon, dass die Färsen in diesem Alter schon gekalbt hatten.

SCHLUSSFOLGERUNG

Aus der Vergleichung der Schlachteigenschaften und Fleischqualität bei Färsen und vorgeputzten Färsen ist ersichtlich, dass die vorgeputzten Färsen nur in der Schlachtausbeute zurückbleiben, insbesondere wegen des Fettansatzes der Schlachthälften. In anderen Eigenschaften gab es jedoch keine erheblichen Unterschiede, während die Unterschiede in der grobgeweblichen Zusammensetzung der Schlachthälften signifikant waren.

Die Färsenvornutzung hat eine grosse wirtschaftliche Bedeutung, da auf diese Weise in reichem Masse die Kapazitäten der Rindfleischproduktion vergrößert werden können.

LITERATURVERZEICHNIS

1. Bogner H. und Lejéune P., 1972: Die verlängerte Färsenmast eine Möglichkeit zur Steigerung der Fleischleistung beim Rind. Tierzüchter 22, 648.
2. Čepin S., 1976: Privredni značaj korišćenja junica za meso sa jednim telenjem. IV. jugoslavenska stočarska konferencija, Mostar 27.-29. IV.
3. Dickmann O. und W.D., 1971: Zum Schlachtwert von Mast und vorgeputzten weiblichen Jungrindern. Tierzucht 4, 152.
4. Dorozynski A., 1975: Evropa napoveduje vojno infarktu. Priloga Dela 26, 7, 26.
5. Schellner G. und Dölling W., 1971: Mehr Rindfleisch durch Vornutzung weiblicher Mastrinder. Tierzucht 25, 5, 177.
6. Schwark H. J. und Mitarb., 1970: Mehr Kälber durch Vornutzung weiblicher Mastrinder. Tierzucht 24, 10-11, 386.
7. Schwark H. J. und schade H., 1973: Die Fleischbeschaffenheit von weiblichen Jungmastrindern mit unterschiedlichen Mastendmassen und von vorgeputzten Mastfärsen. Archiv für Tierzucht 16, 311.
8. Zupp W. und Mitarb., 1973: Die Erhöhung der Rundfleischproduktion über die Vornutzung von Mastfärsen. Tierzucht 6, 263.