

Anna LITWIŃCZUK, Danuta BORKOWSKA,
Grzegorz PODOLAK, Anna ASARABOWSKA

**Wartość rzeźna i jakość fizykochemiczna mięsa buhajów i jałówek rasy
czarno-białej z gospodarstw indywidualnych**

The Slaughter Value and the Physical and Chemical Quality of Meat of Bull Calves and Heifers of the B-W
Breed from the Individual Farms

Efektywność opasu bydła zależy głównie od kosztu skarmianych pasz. Żywienie tej kategorii zwierząt powinno opierać się na tanich paszach objętościowych produkowanych w gospodarstwach (6).

Z badań przeprowadzonych przez Borkowską (1) w przeciętnych gospodarstwach chłopskich woj. zamojskiego wynika, że utrzymywane w nich bydło żywione jest głównie paszami gospodarskimi zarówno objętościowymi, jak i treściwymi.

W prezentowanej pracy przedstawiono wyniki oceny wartości rzeźnej oraz jakości fizykochemicznej i sensorycznej mięsa buhajków i jałówek czarno-białych pochodzących z gospodarstw indywidualnych.

MATERIAŁ I METODY

Materiał doświadczalny stanowiło 12 buhajków i 11 jałowiec czarno-białych z okresu żywienia zimowego, skupionych od rolników indywidualnych przez Zakłady Mięsne w Lublinie, gdzie przeprowadzono ubój kontrolny. Do eksperymentu wybierano zwierzęta w klasie A, o masie netto minimum 450 kg dla buhajków i 400 dla jałowiec.

Dla poszczególnych zwierząt określono masę ciała przed ubojem, a w trakcie uboju masę tuszy ciepłej oraz tłuszczu okołonerkowego. Po 24 godzinach schłodzone tusze ważono ponownie, a następnie przeprowadzono rozbiór morfotyczny półtuszy prawych określając masę udźca, polędwicy oraz mięsa, tłuszczu i kości. Z mięśnia czterogłowego uda oraz z polędwicy pobrano próby mięsa do analiz fizykochemicznych oraz oceny sensorycznej, które przeprowadzono w 48 godz. po uboju zwierząt.

W ocenie fizykochemicznej mięsa uwzględniono zawartość białka, tłuszczu, popiołu i suchej masy, ponadto barwę mięsa, kwasowość oraz wodochłonność (metodą Graua i Hamm-8). Wartość sensoryczną mięsa po obróbce cieplnej obejmującą zapach, soczystość, kruchość, smakowitość, związanie i stopień przetłuszczenia śródmięśniowego określiła dziewięcioosobowa komisja metodą skalowania (8).

Istotność różnic pomiędzy grupą buhajków i jałowiec ustalono na podstawie testu t-Studenta (7).

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Oceniane buhajki w porównaniu z jałowicami charakteryzowały z reguły korzystniejsze wskaźniki użytkowości rzeźnej (tab. 1). Podobnie jak w badaniach Denaburskiego i Wajdy (2) samce przy wyższej (o 47,9 kg) przedubojowej masie ciała uzyskały

Tab. 1. Wartość rzeźna 12 buhajków i 11 jałowic czarno-białych pochodzących z gospodarstw indywidualnych
Slaughter value of 12 bull calves and 11 B-W heifers from the individual farms

Wyszczególnienie	Buhajki	Jałowki	Średnie
Liczebność (szt.)	12	11	23
Masa zwierząt przed ubojem (kg)	487,5 a	439,6 b	464,6
Masa tuszy ciepłej (kg)	275,0 A	233,0 B	254,9
Wydajność rzeźna ciepła (%)	56,38 A	53,06 B	54,79
Masa tuszy schłodzonej (kg)	271,6 A	228,0 B	250,78
Wydajność rzeźna zimna (%)	55,69 A	51,94 B	53,89
Masa udźca (kg)	31,6 a	27,5 b	29,75
Udział udźca w półtuszy (%)	23,27	24,06	23,62
Masa tłuszczu okołonerkowego (kg)	8,96	11,2	10,0
Udział tłuszczu okołonerkowego w tuszy (%)	3,26 A	4,88 B	3,75
Masa połówicy (kg)	1,12	1,07	1,10
Udział połówicy w półtuszy (%)	0,83	0,94	0,88
Powierzchnia „oka” połówicy (cm ²)	105,2	97,6	101,6

A, B – różnice statystycznie istotne przy $P \leq 0,01$

a, b – różnice statystycznie istotne przy $P \leq 0,05$

wysokoistotną (przy $P \leq 0,01$) przewagę w zakresie wydajności rzeźnej ciepłej (o 3,32%) i zimnej (o 3,75%). W zakresie udziału w półtuszy udźca i połówicy stwierdzono niewielkie (statystycznie nieistotne) różnice pomiędzy osobnikami obydwu analizowanych płci. Powierzchnia „oka” połówicy u buhajków wynosiła 105,2 cm² i była o 7,6 cm² większa w porównaniu z jałowicami (różnica statystycznie nieistotna).

Tab. 2. Skład morfotyczny półtuszy ocenianych zwierząt
Morphotic composition of carcasses of the evaluated animals

Wyszczególnienie	Liczebność szt.	Masa półtuszy kg	W tym					
			masa mięsa		masa kości		masa tłuszczu	
			kg	%	kg	%	kg	%
Buhajki	12	133,51 A	98,92 A	74,09 a	26,51 A	19,86 a	8,08 A	6,05 A
Jałowki	11	110,23 B	78,43 B	71,15 b	20,55 B	18,64 b	11,25 B	10,21 B
Ogółem i przeciętnie	23	122,38	89,12	72,83	23,66	19,33	9,60	7,84

A, B – różnice statystycznie istotne przy $P \leq 0,01$

a, b – różnice statystycznie istotne przy $P \leq 0,05$

Tab. 3. Cechy fizykochemiczne mięsa udźca i polędwicy jałowic i buhajków czarno-białych
Physical and chemical features of meat of the round of beef and loin of the B-W heifers and bull calves

L.p. Wyszczególnienie	Udziec			Polędwica		
	buhajki	jałowice	średnio	buhajki	jałowice	średnio
1. Zawartość białka (%)	21,05	21,18	21,12	20,55	20,15	20,36
2. Zawartość tłuszczu (%)	0,91 A	2,69 B	1,81	2,25 A	3,61 B	2,90
3. Zawartość popiołu (%)	1,07	1,04	1,01	1,11	1,06	1,04
4. Zawartość suchej masy (%)	23,61 A	25,58 B	24,55	24,14 A	25,95 B	25,01
5. Kwasowość (pH)	5,93	5,95	5,94	5,89	5,80	5,84
6. Barwa mięsa (% remisji wg Różyczki)	51,34	50,65	51,01	52,64	52,39	52,52
7. Wodochłonność (% wody luźnej)	12,72	13,81	13,27	13,83	14,0	13,91

A, B – różnice statystycznie istotne przy $P \leq 0,01$

Samice charakteryzowały się wyższą (o 2,3 kg – różnica nieistotna) masą oraz zawartością (o 1,62% – różnica istotna przy $P \leq 0,01$) tłuszczu okołonerkowego w tuszy. Różnice te wskazują na to, iż tusze jałowic były bardziej przetłuszczone. Przedstawione wyniki zgodne są z danymi innych autorów (2, 3).

Ocena składu morfotycznego półtuszy (tab. 2) wykazała przewagę istotną (przy $P \leq 0,05$) buhajków w zakresie procentowego udziału w półtuszach mięsa (o 2,94%) i kości (o 1,22%). W średniej zawartości tłuszczu samce ustępowały jałowkom aż o 4,17% (różnice istotne przy $P \leq 0,01$).

W półtuszach ocenianych buhajów i jałowic przeciętny udział mięsa wynosił 72,83%, kości 19,33, a tłuszczu 7,84%. L i t w i ń c z u k i w s p. (4, 5) oceniając półtusze buhajków i „razówek” czarno-białych żywionych wyłącznie paszami pochodzącymi z trwałych użytków zielonych podają, iż udział mięsa wynosił 75,22% u buhajków oraz 75,02 u „razówek”, kości odpowiednio 22,48 i 21,24%, a tłuszczu 2,30 oraz 3,74%. Tak duże różnice (szczególnie w zakresie procentowej zawartości tłuszczu w półtuszach) spowodowane były zapewne rodzajem skarmianych pasz.

W tab. 3 przedstawiono wyniki analiz fizykochemicznych mięsa udźca i polędwicy. Ogólna zawartość suchej masy w badanych mięśniach, wynosząca w granicach 23,6-25,95%, zbliżona była do wyników podawanych przez innych autorów (4, 5, 9). Zawartość białka oraz popiołu w udźcu i polędwicy zwierząt ocenianych płci była zbliżona, natomiast procentowy udział tłuszczu był istotnie (przy $P \leq 0,01$) wyższy (podobnie jak i ogólny poziom suchej masy) u jałowic w porównaniu z buhajkami.

Ocena kwasowości, wodochłonności oraz barwy mięsa udźca i polędwicy nie wykazywała istotnego wpływu płci zwierząt na te cechy. Średnie wartości pH wahające się w granicach 5,80-5,95 pozwalały na zaliczenie badanych mięśni (wg skali Briskeya – 8) do mięsa normalnego. Mięso ocenianych buhajków było nieco ciemniejsze i bardziej wodochłonne.

W tab. 4 przedstawiono wyniki oceny sensorycznej mięsa udźca i polędwicy. Średnie noty w pięciopunktowej skali dla wyróżników jakości mięśnia czterogłowego uda były korzystniejsze u jałowic w przypadku pożądanłości zapachu (różnica istotna przy $P \leq 0,05$), a niższe o 0,53 pkt. w zakresie związania (różnica wysokoistotna) i o 0,22 (różnica istotna) w stopniu przetłu-

Tab. 4. Ocena sensoryczna mięsa udźca i polędwicy
Taste panel evaluation of the meat of the round of beef and loin

L.p. Wyróżniki jakości	Noty punktowe					
	Udziec			Polędwica		
	buhajki	jałowice	średnie	buhajki	jałowice	średnie
1. Zapach						
a) natężenie	3,48	3,70	3,59	3,88	4,05	3,96
b) pożądalność	3,44 a	3,72 b	3,58	3,77 a	4,02 b	3,89
2. Soczystość	3,25	3,23	3,24	3,82	3,92	3,87
3. Kruchość	3,56 A	3,13 B	3,35	4,13	4,15	4,14
4. Smakowość						
a) natężenie	3,40	3,46	3,43	3,96	3,93	3,95
b) pożądalność	3,43	3,48	3,46	3,84	3,91	3,88
5. Związanie	3,54 A	3,01 B	3,28	3,67	3,72	3,69
6. Stopień przetłuszczenia śródmięśniowego	3,71 a	3,49 b	3,60	3,67 A	3,94 B	3,80

A, B – różnice statystycznie istotne przy $P \leq 0,01$

a, b – różnice statystycznie istotne przy $P \leq 0,05$

szczenia śródmięśniowego. Ogólnie mięso badanych udźców można scharakteryzować jako delikatnie przetłuszczone, o zapachu średnio zdecydowanym i pożądanym, słabo soczyste, lekko twarde, o średniej smakowości ze śladami pęknięć i otworów.

Średnie noty punktowe dla wyróżników jakości polędwicy były wyższe w porównaniu z mięsem udźca, przy czym korzystniejszą punktację (różnica istotna w przypadku pożądalności zapachu i wysokoistotna w zakresie przetłuszczenia śródmięśniowego) stwierdzono dla jałowic.

Porównując przedstawione dane z wynikami oceny sensorycznej mięsa zwierząt żywionych wyłącznie paszami pochodzącymi z trwałych użytków zielonych (4, 5) stwierdzono niższe walory smakowe mięsa młodego bydła opasowego pochodzącego z gospodarstw indywidualnych.

WNIOSKI

1. Badania wykazały, iż w kategorii młodego bydła opasowego korzystniejszymi wskaźnikami wartości rzeźnej charakteryzowały się buhajki w porównaniu z jałowicami.
2. Ocena składu morfotycznego półtuszy oraz badania fizykochemiczne mięsa udźca i polędwicy wskazują na większe przetłuszczenie, a tym samym pogorszenie jakości tusz samiec.
3. Mięso zwierząt pochodzących z gospodarstw indywidualnych charakteryzowały średnie walory smakowe, przy czym z reguły wyższe noty punktowe uzyskiwały jałowice.

PIŚMIENNICTWO

1. B o r k o w s k a D.: Ocena stanu chowu i hodowli bydła w gospodarstwach indywidualnych województwa zamojskiego. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio EE, vol. X, Lublin 1992.

2. Denaburski J., Wajda S.: Wydajność rzeźna bydła skupowanego z gospodarstw indywidualnych z okresu żywienia letniego i zimowego. Acta Acad. Agric. ac Tech., Olstenensis t.II, 1988.
3. Doroszewski B., Doroszevska Z.: Otluszczenie tusz jałówek i buhajków o różnej masie ubojowej. Zesz. Probl. Post. Nauk Roln., 333, 1988.
4. Litwińczuk Z., Borkowska D., Asarabowska A., Litwińczuk A.: Wartość rzeźna i jakość fizykochemiczna mięsa buhajków czarno-białych i mieszańców z udziałem ras mięsnych opasanych paszami z trwałych użytków zielonych. Ann. Univ. Mariae Curie Skłodowska, sectio EE, vol. VIII, Lublin 1990.
5. Litwińczuk Z., Borkowska D., Litwińczuk A., Asarabowska A.: Wartość rzeźna oraz jakość fizykochemiczna i sensoryczna mięsa „razówek” rasy nizinnej czarno-białej i mieszańców ncb x limousine opasanych paszami z trwałych użytków zielonych. Roczn. Nauk Roln., s.B, 1990.
6. Pogorzelska J., Kijak Z., Wroński M.: Wyniki opasania rasy czarno-białej w różnych systemach żywienia. Acta Acad. Agric. ac Techn. Olstenensis, t.II, 1988.
7. Ruszczyk Z.: Metodyka doświadczeń zootechnicznych. PWRiL, Warszawa 1981.
8. Wajda S.: Ocena i wykorzystanie surowców pochodzenia zwierzęcego. Wyd. ART, Olsztyn 1986.
9. Zin M.: Wartość rzeźna i jakość fizykochemiczna mięsa buhajków ncb opasanych systemem pastwiskowym i alkierzowym. Zesz. Nauk., AR w Krakowie, 97, 1985.

SUMMARY

Estimation of the slaughter value of 12 bull calves and 11 heifers of the B-W breed showed that the males in comparison with the females were characterised by a higher hot carcass dressing percentage (by 3.32%) and cold carcass dressing percentage (by 3.75%), by the loin eye area larger by 7.6 cm², and a slightly lower content of the round of beef and loin in the side.

Oversaturation with fat was higher in the carcasses of heifers than in those of the bulls. Both the share of the kidney fat and the fat contained in the sides of animals of the two analysed sexes showed a highly significant difference.

The meat of the evaluated animals was characterised by the average taste qualities, while the heifers, as a rule, obtained higher scores.