

Anna LITWIŃCZUK, Joanna BARŁOWSKA,
Jerzy GNYP, Danuta BORKOWSKA

**Porównanie wartości rzeźnej oraz jakości mięsa krów i jałowic z okresu
żywienia letniego i zimowego***

Comparison of Slaughter Value and Meat Quality of Cows and Heifers According to Summer
and Winter Feeding

Systematycznie zmniejszające się pogłowie bydła w Polsce sprawia, że coraz większą uwagę zwraca się na jakość pozyskiwanych surowców, tj. mleka i mięsa. W Polsce produkcja mleka i mięsa wołowego oparta jest w zasadzie na tej samej populacji zwierząt, głównie na bydle czarno-białym.

O końcowej wartości rzeźnej bydła poza czynnikami genetycznymi (rasą) decyduje wiele czynników środowiskowych, z których najważniejsze to żywienie.

W chowie bydła wyróżniamy okresy żywienia letniego i zimowego, które w naszych warunkach trwają po około pół roku. W żywieniu zimowym zazwyczaj większy jest udział pasz treściwych oraz skarmia się pasze bardziej energetyczne. Żywienie letnie opiera się głównie na zielonkach (z pastwiska lub upraw polowych), a więc paszach bardziej białkowych.

Celem badań była ocena wartości rzeźnej i jakości fizykochemicznej mięsa dwóch podstawowych kategorii bydła, tj. krów i jałowic, utrzymywanych w chowie masowym, a ubijanych po okresie żywienia letniego lub zimowego.

MATERIAŁ I METODY

Materiał badawczy stanowiły 22 krowy i 22 jałowice rasy czarno-białej. Zwierzęta pochodziły z gospodarstw indywidualnych, przy czym 24 sztuki (12 krów i 12 jałowic) zakupione zostały (marzec-kwiecień) po okresie żywienia zimowego, a 20 sztuk (10 krów i 10 jałowic) po okresie żywienia letniego (październik-listopad). Zakup bydła odbywał się w punktach skupu okręgu lubelskiego, po czym zwierzęta przewieziono do Zakładów Mięsnych w Lublinie. W magazynach żywca zwierzęta nie były żywione, a miały jedynie dostęp do wody. Zakupione krowy zakwalifikowane były do klasy I (pełnomięsnej) i II (mięsnej), a jałowki do klasy A i 1A.

Ubój i obróbka poubojowa odbywała się zgodnie z przepisami sanitarnymi, jakie obowiązują w Zakładach Mięsnych w Lublinie.

* Praca wykonana w ramach projektu badawczego KBN Nr 5 5401 92 03.

Po uboju określono masę tuszy ciepłej z podziałem na półtuszę prawą i lewą oraz masę nerki i tłuszczu okołonerkowego. Następnie półtusze kierowano do chłodni na 24 godz. (w temp. 2-5°C). Po schłodzeniu półtusze były ponownie ważone, a półtuszę prawą poddano szczegółowej dyssekcji na mięso, kości i tłuszcz. Przed rozpoczęciem rozbioru od półtuszy prawej oddzielono udziec, który osobno dyssekcjonowano.

Z każdej prawej półtuszy pobierano próbki mięsa z najdłuższego mięśnia grzbietu (połędwica) i mięśnia pościęgnistego (udziec), w których po 48 godz. od chwili uboju oznaczono *pH*, wodochłonność i skład chemiczny, tj. zawartość suchej masy, białka, tłuszczu i składników mineralnych (popiołu).

Zebrane wyniki opracowano statystycznie, podając średnią arytmetyczną ($\bar{x}$) i odchylenie standardowe (*S*). Istotność różnic między sezonami żywienia w obrębie grupy krów i jałowic określono wg jednoczynnikowej analizy wariancji.

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Dane przedstawione w tab. 1 wykazują, że przy podobnej masie ciała przed ubojem grupy krów z okresu żywienia letniego (532,1 kg) i zimowego (523,6 kg) stwierdzono istotne różnice w wielkości wskaźnika wydajności rzeźnej ciepłej i zimnej. Krowy kierowane na ubój po okresie żywienia letniego miały istotnie niższą wydajność rzeźną (48,1%) w stosunku do krów ubijanych po okresie żywienia zimowego (51,7%). Związane jest to prawdopodobnie z przeznaczeniem w większości przypadków na ubój pod koniec sezonu pastwiskowego krów wybrakowanych z dalszego użytkowania bez specjalnego dotuczania. Były to z reguły krowy produkujące jeszcze pewną ilość mleka w przeciwieństwie do krów ubijanych po okresie żywienia zimowego, które w większości były zasuszone. W przypadku jałowic nieistotną wyższą wydajność rzeźną stwierdzono u zwierząt ubijanych pod koniec lata (54,8%) w porównaniu z ubijanymi pod koniec zimy (52,9%). *P r i c e* (3) oraz *W a j d a i w s p.* (5) podali, że jałówki i buhaje pochodzące z okresu żywienia letniego miały wyższy wskaźnik wydajności rzeźnej w porównaniu z ubijanymi z okresu żywienia zimowego. Natomiast *T y l e r* (4) wskazał na wyższą o prawie 2% wydajność rzeźną krów z okresu żywienia zimowego.

Analizując skład tkankowy tusz ocenianych zwierząt stwierdzono, że krowy ubijane po okresie żywienia letniego dawały tusze o istotnie wyższej zawartości mięsa (67,4%) i kości (21,5%), a mniejszej tłuszczu (10,0%). Tusze krów z okresu żywienia zimowego zawierały natomiast o ponad 4% mniej mięsa i aż o 7,5% więcej tłuszczu. Podobne zależności stwierdzono również przy ocenie składu tkankowego udźca krów. W przypadku jałowic nie wykazano istotnego wpływu okresu żywienia na skład tkankowy ocenianych tusz, niemniej większy udział mięsa i to zarówno w całej półtuszy (65,3%), jak i w udźcu (76,5%) stwierdzono u zwierząt z letniego okresu żywienia. W porównaniu z krowami jałówek odznaczały się wyższą wydajnością rzeźną zimną i bardziej wyrównanym składem tkankowym zarówno w okresie żywienia letniego, jak i zimowego. *W a j d a i w s p.* (5) oraz *Z i n* (6) twierdzą, że letni sezon żywienia dodatnio wpływa na procentową zawartość mięsa w udźcach młodego bydła.

Porównując jakość fizykochemiczną mięsa ocenianych krów i jałowic stwierdzono z reguły korzystniejsze wskaźniki w zakresie zawartości białka, tłuszczu, *pH* i wodochłonności u zwierząt z okresu żywienia letniego (tab. 2). Szczególnie dotyczyło to mięsa krów, w której to grupie większość wykazanych różnic między okresem żywienia letniego i zimowego okazała się statystycznie istotna. Również w badaniach *K o t i k a i w s p.* (1) wykazano niższą zawartość białka, niższe *pH* oraz wyższą zawartość wody w mięsie krów ubijanych w okresie zimowym.

Tab. 1. Wydajność rzeźna oraz zawartość elementów morfotycznych w tuszach ocenionych krów i jałowic z okresu żywienia letniego i zimowego
Carcass dressing percentage and content of morphotic elements

Wyszczególnienie	Krowy				Jałowki			
	letnie		zimowe		letnie		zimowe	
	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S
Masa ciała przed ubojem, kg	532,1	52,4	523,6	46,9	406,2	73,6	428,8	46,6
Masa tuszy ciepłej, kg	260,8	58,9	274,8	31,1	223,1	36,4	233,3	30,9
Wydajność rzeźna ciepła, %	49,01a	3,93	52,61b	5,30	56,26	1,91	54,33	2,59
Masa tuszy schłodzonej, kg	255,7	58,9	269,8	30,1	218,0	37,4	227,1	29,8
Wydajność rzeźna zimna, %	48,05a	4,01	51,69ab	5,35	54,85	2,33	52,90	2,50
Masa półtuszy prawej, kg	127,0	28,5	135,3	15,4	109,5	19,0	113,9	14,7
Zawartość w półtuszy:								
mięso, kg	85,3	17,2	85,6	13,5	71,3	10,5	73,7	9,7
mięso, %	67,44a	3,12	63,08b	4,15	65,34	3,21	64,83	3,78
tluszcz, kg	13,6a	8,8	23,7b	5,7	17,9	7,7	17,6	6,5
tluszcz, %	10,00a	3,79	17,49b	3,77	15,83	4,31	15,23	4,31
kości, kg	26,84	3,7	25,4	3,1	19,9	2,2	22,1	1,9
kości, %	21,48a	2,00	18,94b	2,96	18,39	1,71	19,58	1,84
Masa udźca, kg	34,4	5,9	38,5	7,2	29,3a	4,2	36,3b	5,8
Mięso udźca, kg	26,9	4,40	27,7	6,5	22,3a	2,9	27,6b	5,1
Mięso udźca, %	78,37a	2,03	71,34b	5,07	76,49	3,00	75,94	4,25
Tłuszcz udźca, kg	2,78a	1,1	5,22b	1,60	2,75	1,44	3,66	1,24
Tłuszcz udźca, %	7,89a	2,01	13,82b	4,40	9,06	3,67	10,08	2,89
Kości udźca, kg	9,19a	0,65	5,59b	0,79	4,16	0,23	5,00	0,85
Kości udźca, %	19,43	0,98	14,84	2,85	14,43	1,70	13,96	2,55

a, b - wartości oznaczone różnymi literami różnią się istotnie przy $P \leq 0,05$.

Tab. 2. Jakość fizykochemiczna mięsa najdłuższego mięśnia grzbietu (połędwica) i mięśnia półścięgnistego (udziec) ocenionych krów i jałowic z okresu żywienia letniego i zimowego

Physico-chemical meat quality of fillet and haunch in examined cows and heifers after summer and winter feeding

Wyszczególnienie	Krowy				Jałowki			
	letnie		zimowe		letnie		zimowe	
	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S
Mięso najdłuższego mięśnia grzbietu (połędwica)								
Zawartość suchej masy, %	25,89	1,51	25,75	1,54	25,87	2,65	26,07	1,16
Zawartość białka, %	22,23a	0,97	21,19b	0,81	21,56	0,96	22,18	0,44
Zawartość tłuszczu, %	1,19a	0,51	2,86b	1,76	2,35	1,68	1,55	0,90
Zawartość popiołu, %	1,16	0,15	0,98	0,12	0,92	0,12	0,95	0,05
pH	5,63a	0,05	5,52b	0,18	5,61A	0,15	5,22B	0,14
Wodochłonność (% wody luźnej)	13,13a	5,88	19,99b	4,14	19,80	3,81	17,91	4,15
Mięso mięśnia półścięgnistego (udziec)								
Zawartość suchej masy, %	25,13	1,18	24,98	0,81	24,73	1,51	24,39	1,03
Zawartość białka, %	22,38a	0,65	21,21b	0,38	21,55	0,91	21,20	0,71
Zawartość tłuszczu, %	1,08a	0,66	1,73b	0,95	1,10	0,80	1,36	0,60
Zawartość popiołu, %	1,08	0,16	1,07	0,06	1,12	0,19	1,04	0,09
pH	5,73a	0,32	5,52b	0,21	5,57A	0,11	5,20B	0,14
Wodochłonność (% wody luźnej)	15,30a	4,27	18,88b	4,51	19,13	5,07	22,40	4,89

a, b - wartości oznaczone różnymi literami różnią się istotnie przy $P \leq 0,05$, A, B - wartości oznaczone różnymi literami różnią się istotnie przy $P \leq 0,01$.

WNIOSKI

1. Przeprowadzone badania wykazują, że okres żywienia (letni lub zimowy) wpływa z reguły istotnie na wartość rzeźną i jakość mięsa u bydła, przy czym zdecydowanie wyraźniej uwidacznia się to w grupie krów.

2. Krowy ubijane po okresie żywienia letniego mają istotnie niższą wydajność rzeźną, uzyskują jednak korzystniejsze wskaźniki w zakresie składu tkankowego tusz oraz jakości fizykochemicznej mięsa.

PIŚMIENNICTWO

1. Kotik T., Rotter S., Mysłajek P.: Ocena składu podstawowego mięsa krów ubijanych w Zakładach Mięsnych w Bydgoszczy. Zesz. Nauk. Przegl. Hod., 3, 1991.
2. Litwińczuk A., Barłowska J., Asarabowska A., Wiercińska K.: Wartość rzeźna oraz jakość mięsa krów i jałowic z chowu masowego. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio EE, vol. XII, Lublin 1994.
3. Price M. A.: The Effects of Increasing Dietary Voughage Level and Slaughter Weight on the Feedlot Performance and Carcass Characteristics of Bulls and Steers. Can. J. Anim. Sc., t. 60, Nr 2, 1980.
4. Tyler W. J.: Relationship Between Growth Traits and Production of Milk and Meat. J. Dairy Sci. 1970.
5. Wajda S., Denaburski J., Bąk T., Nieborak M.: Jakość poubojowa młodego bydła rzeźnego skupowanego przez Zakłady Mięsne w Ostródzie. Zesz. Nauk. Przegl. Hod., 3, 1991.
6. Zin M.: Wartość rzeźna i jakość fizykochemiczna mięsa buhajków rasy ncb opasanych systemem pastwiskowym i alkierzowym. Zesz. Nauk. AR Kraków, 1986.

SUMMARY

The slaughter value and physico-chemical quality of meat were evaluated. The material consisted of two main categories of cattle, i. e. cows and heifers kept in mass management and slaughtered after summer or winter feeding.

The results indicate that the feeding season influences significantly the slaughter value and quality of meat. It concerns particularly the group of cows. During the summer feeding the cows presented lesser carcass dressing percentage showing simultaneously better indices of tissue composition in the carcass and physico-chemical quality of meat.