

KATARZYNA ŚMIECIŃSKA, STANISŁAW WAJDA

WYNIKI OPASU I WARTOŚĆ RZEŻNA JAŁÓWEK RASY CB I JAŁÓWEK MIESZAŃCÓW UZYSKANYCH Z KRZYŻOWANIA KRÓW RASY CB Z BUHAJAMI LIMOUSINE

Streszczenie

Doświadczenie przeprowadzono na jałówkach rasy czarno-białej (cb) (32 szt.) i jałówkach uzyskanych z krzyżowania krów rasy cb z buhajami rasy limousine (lms) (21 szt.) utrzymywanych w tym samym gospodarstwie. Opas kontrolny jałówek rasy cb prowadzono od średniej masy około 312 kg, a cb x lms od masy 263 kg przez okres 120 dni do masy ciała ok. 430 kg.

Jałówki mieszańce cb × lms w porównaniu z jałówkami rasy cb charakteryzowały się: wyższymi o około 100 g przyrostami dziennymi, niższymi ubytkami masy ciała podczas obrotu przedubojowego, wyższym (o około 3%) wskaźnikiem wydajności rzeźnej, lepszymi klasami za uformowanie tuszy oraz większym procentowym udziałem w tuszy elementów kulinarnych o wyższej wartości handlowej, a mniejszym tłuszczu i kości. Mięso mieszańców odznaczało się mniejszą zawartością suchej masy i tłuszczu, jaśniejszą barwą i wykazywało tendencję do lepszej kruchości.

Słowa kluczowe: jałówki, opas, wartość rzeźna, jakość mięsa, wydajność rzeźna.

Wstęp

Wzrost zapotrzebowania na wołowinę o dobrej jakości stwarza konieczność poprawy zdolności opasowych i wartości rzeźnej bydła, a jednocześnie zmusza producentów do poszukiwania najbardziej optymalnych i opłacalnych sposobów produkcji. Z licznych badań wynika, iż osiągnięcie postępu w zakresie ilości i poprawy jakości produkowanej wołowiny umożliwiał krzyżowanie bydła ras mlecznych z rasami mięsnymi [7, 14]. Badania z tego zakresu wykazały, że krzyżowanie towarowe, przy odpowiednim doborze buhajów ras mięsnych, poprawia u potomstwa tempo wzrostu i wykorzystanie paszy, jakość mięsa oraz zwiększa wydajność rzeźną [5, 16]. Krzyżowanie towarowe poprawia także klasę tuszy i udział mięsa w tuszy o 2–5% [9].

Większość badań na temat wpływu sposobu krzyżowania bydła na wyniki opasu, wartość rzeźną i jakość mięsa prowadzono na buhajkach. Znacznie mniej jest natomiast w dostępnym piśmiennictwie informacji o wartości rzeźnej i jakości mięsa jałówek [15], które stanowią stosunkowo duży udział w strukturze uboju młodego bydła rzeźnego.

W związku z powyższym celem niniejszej pracy było uzyskanie odpowiedzi na pytanie, jakie są różnice między wskaźnikami opasu, wartością rzeźną i jakością mięsa jałówek rasy cb i jałówek mieszańców cb × lms.

Materiał i metody badań

Doświadczenie przeprowadzono na jałówkach rasy czarno-białej (cb) (32 szt.) i jałówkach uzyskanych z krzyżowania krów rasy cb z buhajami rasy limousine (lms) (21 szt.), wyhodowanych w podobnych warunkach, w gospodarstwie, w którym prowadzono opas kontrolny. Opas jałówek rasy cb prowadzono od średniej masy około 312 kg, a cb × lms od masy 263 kg przez okres 120 dni do masy ciała około 430 kg. W tym czasie zwierzęta żywiono sianem i kiszoną do woli oraz 2 kg mieszanki treściwej, składającej się ze śruty jęczmiennej (72%), otrąb pszennych (25%) oraz premiksu (3%).

Po około czteromiesięcznym kontrolnym opasie jałowki kierowano do uboju. Transport do zakładów mięsnych odbywał się na odległość około 130 km. Ubój i obróbkę poubojową tusz przeprowadzono zgodnie z przepisami obowiązującymi w zakładach mięsnych. Po uboju tusze sklasyfikowano i oznakowano według systemu EUROP.

Po wychłodzeniu tusz (48 h, temp. 0–4°C) prawe półtusze dzielono na elementy zasadnicze, a następnie kulinarne. W trakcie wykrawania udźca wyodrębniano z niego elementy kulinarne: zrazową dolną, zrazową górną, ligawę, krzyżową i myszkę. Wszystkie elementy zasadnicze i kulinarne uzyskane z podziału tuszy poddawano wykrawaniu uzyskując: mięso I, II, III i IV klasy oraz tłuszcz, ścięgna i kości.

Z rostbefu, między 11 a 13 kręgiem piersiowym, pobierano wycinki mięśnia najdłuższego grzbietu (*m. longissimus dorsi*) do oceny jakości mięsa. Próby poddawano analizie jakościowej po około 48 h od uboju zwierząt. Określano podstawowy skład chemiczny mięsa (zawartość suchej masy, tłuszczu, białka ogólnego, popiołu) [3], zdolność wiązania wody własnej [6], jasność barwy (spektrokolorymetr „Spekol” z przystawką remisyjną R 45/0 przy długości fali 560 nm) i pH mięsa (pehametr firmy „Radiometer” z elektrodą GK 23311C). Na świeżym (po 15 min), poprzecznym przekroju prób oceniano również barwę mięsa według wzorca (1 pkt – barwa jasna, 8 pkt – barwa ciemna) oraz jego marmurkowatość (1 pkt – niewidoczna, 5 pkt – bardzo silna). Ocenę właściwości sensorycznych mięsa przeprowadzono na próbach przygotowanych według metody Baryłko-Pikielnej i wsp. [1].

Obliczenia statystyczne wykonano w oparciu o jednoczynnikową analizę wariancji. Statystyczną istotność różnic między średnimi grup oszacowano za pomocą testu Duncana [13].

Wyniki i dyskusja

Badaniami objęto jałówki mieszańce uzyskane po buhajach rasy limousine (lms) i od krów rasy czarno-białej (cb), które porównywano z jałówkami rasy cb. Wybór do badań mieszańców cb × lms był podyktowany dominującym obecnie (w porównaniu z innymi rasami mięsnymi) udziałem buhajów rasy limousine w inseminacji krów ras mlecznych w regionie Warmii i Mazur. Nasieniem buhajów rasy limousine zainseminowano na tym terenie 50,52% wszystkich krów inseminowanych nasieniem buhajów ras mięsnych [17].

Na początku doświadczenia średnia masa jałówek rasy cb wynosiła 312,35 kg, a jałówek uzyskanych z krzyżowania krów rasy cb z buhajami limousine 262,95 kg (tab. 1). Różnica między średnimi grup wynosiła 49,40 kg i była statystycznie istotna na poziomie $P \leq 0,01$. Także po czterech miesiącach eksperymentu średnia masa jałówek rasy cb była wyższa (446,10 kg) niż jałówek pochodzących z krzyżowania (418,76 kg), ale różnica między średnimi grup była mniejsza, ale również istotna ($P \leq 0,01$).

Efekty opasu bydła w dużej mierze zależą od wielkości przyrostów dziennych (tab. 1). W czasie czteromiesięcznego kontrolnego opasu, jałówki rasy cb miały przyrosty dobowe rzędu 708 g, podczas gdy u jałówek mieszańców cb × lms kształtowały się one na poziomie 800 g. Różnica między średnimi grup wynosiła około 92 g (około 13%) i była statystycznie istotna ($P \leq 0,05$). Z ekonomicznego punktu widzenia różnica ta jest już znacząca, ponieważ oznacza mniejsze zużycie paszy na kilogram przyrostu oraz krótszy czas opasu. Również w innych badaniach prowadzonych na buhajkach [11, 16] stwierdzono wyższe przyrosty mieszańców pochodzących z krzyżowania krów ras mlecznych z buhajami ras mięsnych.

Po przewiezieniu do zakładów mięsnych jałówki ważono bezpośrednio po transporcie oraz przed ubojem i na tej podstawie określano ubytki masy powstałe w czasie transportu, a także podczas całego obrotu przedubojowego (tab. 1). Stwierdzono, że w trakcie transportu jałówki mieszańce cb × lms straciły mniej masy (średnio o 4,24 kg, tj. o 0,77%) niż jałówki rasy cb (różnica istotna na poziomie $P \leq 0,05$). Również ubytki powstałe podczas całego obrotu przedubojowego, tj. od momentu odbioru od producenta do momentu uboju były wyższe u jałówek rasy cb, a różnica między średnimi grup była jeszcze większa (średnio o 7,63 kg, tj. o 1,49%) i także statystycznie istotna ($P \leq 0,05$). Obniżenie masy ciała zwierząt w obrocie przedubojowym jest głównie wynikiem ubytku treści przewodu pokarmowego, ale również masy tkanki mięsnej, co potwierdzono w innych badaniach [2].

Tabela 1

Wyniki opasu, ubytki masy w czasie obrotu przedubojowego, wskaźnik wydajności rzeźnej oraz udział w tuszy jałówek łoju okołonerkowego.

Results of fattening, losses occurring during a pre-slaughter period, index of a dressed yield of carcass, and a per cent perinephric fat (tallow) fraction of the heifer carcass.

Wyszczególnienie / Specification	Rasa / Breed			
	cb		Cb × lms	
	Black and White		Black and White × Limousine	
	\bar{x}	s	\bar{x}	s
Masa na początku doświadczenia Body weight of heifers at the [kg] beginning of the experiment	312,35 ^{xx}	24,30	262,95	28,75
Masa na końcu doświadczenia Body weight of heifers at the [kg] end of experiment	446,10 ^{xx}	20,11	418,76	16,13
Czas opasu [dni] Duration of the fattening process	191,42	29,58	193,90	24,47
Przyrosty dzienne [g] Daily gains	708,35	138,62	800,57 ^x	104,53
Masa ciała po transporcie [kg] Body weight after the transportation	429,29 ^{xx}	19,22	406,19	14,24
Ubytki w transporcie [kg] Losses during the transportation [%]	16,81 ^x 3,77 ^x	6,04	12,57 3,00	7,26
Masa ciała przed ubojem [kg] Body weight prior to the slaughter	423,87 ^{xx}	19,81	399,60	12,88
Ubytki powstałe podczas obrotu przedubojowego [kg] Losses occurring during [%] a pre-slaughter period	22,23 ^x 4,98 ^x	10,88	14,60 3,49	5,08
Masa tuszy cieplej [kg] Hot carcass weight	227,84	12,41	225,59	7,23
Wydajność rzeźna* [%] Carcass dressed yield in [%] *	53,74	1,09	56,49 ^{xx}	1,15
Łój [kg] Tallow [%]	9,73 ^{xx} 4,27 ^{xx}	2,01 0,95	6,63 2,93	1,49 0,68

× – wartość średnia / mean value; s – odchylenie standardowe / standard deviation;

różnice między wartościami średnimi statystycznie istotne: ^x – na poziomie $P \leq 0,05$, ^{xx} – na poziomie $P \leq 0,01$ / statistically significant differences among the average values: ^x – at $P \leq 0,05$; ^{xx} – at $P \leq 0,01$

* – wskaźnik liczony do masy przedubojowej jałówek / index computed with regard to the weight of heifers prior to the slaughter

Wartość rzeźną zwierząt określa m.in. wskaźnik wydajności rzeźnej. Wskaźnik ten liczony do masy przedubojowej zwierząt miał istotnie ($P \leq 0,01$) wyższą wartość u jałówek mieszańców cb \times lms (56,49%) niż u jałówek rasy cb (53,74%). Uzyskane wyniki, podobnie jak wyniki innych badań [8] prowadzonych na buhajkach, potwierdzają, że mieszańce niezależnie od rasy mięsnej użytej do krzyżowania towarowego, charakteryzują się o 2–3% wyższą wydajnością rzeźną niż buhajki rasy cb.

Określona po uboju masa tuszy cieplej (tab. 1) była zbliżona w obu analizowanych grupach rasowych. Różnica pomiędzy średnimi wynosiła 2,25 kg i nie została potwierdzona statystycznie.

Otłuszczenie jałówek oceniano na podstawie masy łoju okołonerkowego (tab. 1). Stwierdzono, że jałówki rasy cb miały więcej tłuszczu okołonerkowego niż jałówki mieszańce, a różnica między średnimi grup (3,1 kg) była statystycznie istotna ($P \leq 0,01$). O małym otłuszczeniu tusz bydła rasy limousine i mieszańców z udziałem tej rasy donosili także m.in. Libbriussen i Bech Andersen [10] oraz Oprządek i wsp. [12].

Klasyfikując tusze (tab. 2) według systemu EUROP wykazano, że w grupie jałówek rasy cb tylko 6% tusz otrzymało klasę R, a aż 94% klasę O. Znacznie lepiej sklasyfikowano tusze jałówek mieszańców, gdyż aż 81% zaliczono do klasy R, a tylko 19% do klasy U. Taki wynik jest potwierdzeniem poglądu, że klasa U najczęściej występuje u bydła ras mięsnych oraz ich dobrych mieszańców.

Mięso wołowe jest przede wszystkim mięsem kulinarnym, dlatego o wartości rzeźnej młodego bydła decyduje procentowy udział w tuszy elementów przeznaczonych na cele kulinarne (tab. 3). Najcenniejszymi elementami kulinarnymi uzyskiwanymi z rozbioru tuszy wołowej są polędwica i rostbef. Istotnie wyższy ($P \leq 0,01$) procentowy udział tych elementów stwierdzono w półtuszach jałówek mieszańców niż w tuszach jałówek rasy cb.

Wysoki procentowy udział w tuszy wołowej stanowi udziec, a uzyskane z jego rozbioru mięso ma także bardzo dużą przydatność kulinarną. Do elementów kulinarnych uzyskanych z udźca zaliczono: zrazową górną, zrazową dolną, myszkę (skrzydło), krzyżową, ligawę. Procentowy udział tych elementów w półtuszach jałówek mieszańców cb \times lms był istotnie wyższy ($P \leq 0,01$) niż w tuszach jałówek rasy cb.

Wszystkie elementy kulinarne uzyskane z podziału półtuszy jałówek poddano wykrawaniu (tab. 3). Wysoko istotnie wyższym procentowym udziałem mięsa klasy I i II odznaczały się tusze jałówek mieszańców. Natomiast istotnie wyższym udziałem mięsa tłustego tj. klasy III oraz łoju i kości charakteryzowały się tusze jałówek cb.

Duże znaczenie w ocenie wartości handlowej elementów kulinarnych ma jakość mięsa. Z danych zawartych w tab. 4. wynika, że mięso (*m. longissimus dorsi*) jałówek rasy cb charakteryzowało się zdecydowanie wyższym ($P \leq 0,01$) procentowym udziałem suchej masy i tłuszczu.

Tabela 2

Klasyfikacja tusz jałówek według systemu EUROP.
Classification of heifer carcasses according to the EUROP System.

Klasa Class	Rasa cb Black and White Breed		Rasa cb × lms Black and White × Limousine Breed	
	[szt.] head	[%]	[szt.] head	[%]
E	-	-	-	-
U	-	-	4	19
R	2	6	17	81
O	30	94	-	-
P	-	-	-	-

Konsekwencją wyższej procentowej zawartości tłuszczu w mięsie jałówek rasy cb była wyższa (nieznacznie) punktowa ocena jego marmurkowatości niż mięsa jałówek mieszańców.

Biorąc pod uwagę wymagania stawiane kulinarnej wołowinie pod względem przetłuszczenia śródmięśniowego [4] należy uznać, że badane mięso jałówek spełniało je. W mięsie jałówek z obu badanych grup na zbliżonym poziomie kształtowała się zawartość białka ogólnego i związków mineralnych, wyrażonych jako popiół.

Istotnych informacji o jakości mięsa dostarczają wyniki analizy jego właściwości fizykochemicznych. Do najczęściej badanych parametrów wołowiny należą barwa, pH i wodochłonność mięsa (tab. 4). Średnia wartość pH mięsa jałówek w obu grupach kształtowała się na stosunkowo niskim poziomie. Wartość pH mięsa jałówek rasy cb wynosiła 5,44, a mięsa mieszańców cb × lms 5,36. Różnica między średnimi grup była statystycznie istotna ($P \leq 0,05$). W obrocie handlowym preferuje się mięso wołowe o jasnej barwie. W przeprowadzonych badaniach jaśniejszą barwą, zarówno ocenianą według wzorca, jak i przy użyciu spektrokolorymetru, miało mięso jałówek mieszańców cb × lms. Różnica między średnimi grup w przypadku oceny sensorycznej była statystycznie wysoko istotna ($P \leq 0,01$). Nie stwierdzono natomiast istotnej różnicy w wielkości wycieku soku mięsnego z badanego mięsa.

Tabela 3

Masa półtuszy, udział w półtuszy jałówek elementów kulinarnych oraz udział w tuszach mięsa czterech klas, łój, ścięgna i kości.

Weight of half carcasses of, percentage of retail cuts elements in the carcasses of heifers, and percentage of meat of different classes, suet, tendons and bones in the carcasses.

Wyszczególnienie Specification	Rasa / Breed			
	cb		cb × lms	
	Black and White		Black and White × Limousine	
	\bar{x}	s	\bar{x}	s
Masa półtuszy [kg] Weight of half carcasses	110,79	5,99	109,16	7,30
Połędwica / Fillet [%]	1,20	0,10	1,37 ^{xx}	0,09
Rostbef / Loin [%]	5,55	0,38	5,90 ^{xx}	0,38
Zrazowa górna / Top round [%]	3,20	0,22	3,74 ^{xx}	0,37
Zrazowa dolna / Silverside [%]	2,75	0,23	3,43 ^{xx}	0,37
Myszka / Thick flank [%]	2,93	0,17	3,15 ^{xx}	0,23
Krzyżowa – Rump [%]	1,50	0,14	1,69 ^{xx}	0,19
Ligawa / Bavette [%]	1,14	0,09	1,39 ^{xx}	0,13
Mięso klasy I / I class of meat [%]	15,19	0,96	18,74 ^{xx}	1,27
Mięso klasy II – II class of meat [%]	43,74	2,08	46,67 ^{xx}	1,68
Mięso klasy III – III class of meat [%]	9,54 ^{xx}	3,50	6,18	1,95
Mięso klasy IV – IV class of meat [%]	1,89	0,45	1,97	0,42
Łój / Tallow [%]	7,98 ^x	2,32	6,63	1,98
Ścięgna / Tendons [%]	1,38	0,21	1,42	0,32
Kości / Bones [%]	19,03 ^{xx}	1,14	17,28	1,10

Oznaczenia jak w tab. 1. / Denotation as in Tab. 1

Na zbliżonym poziomie kształtowały się średnie oceny cech sensorycznych mięsa jałówek (tab. 4). Niemniej mięso jałówek mieszańców cb × lms wykazywało tendencję do lepszej kruchości niż mięso jałówek rasy cb.

Tabela 4

Podstawowy skład chemiczny, marmurkowatość oraz właściwości fizykochemiczne i sensoryczne mięsa jałówek.

Chemical composition, marbling, physical & chemical properties and palatability score of heifer meat.

Wyszczególnienie Specification	Rasa / Breed			
	Cb		cb × lms	
	Black and White		Black and White × Limousine	
	\bar{x}	s	\bar{x}	s
Sucha masa [%] Dry matter	26,48 ^{xx}	0,90	25,72	0,83
Tuszcz [%] Crude fat	3,32 ^{xx}	1,07	2,28	0,74
Marmurkowatość [pkt] Marbling [points]	1,98	0,46	1,85	0,39
Białko ogólne [%] Total protein	21,51	0,68	21,63	0,42
Popiół [%] Ash	1,11	0,075	1,13	0,063
pH ₄₈	5,44 ^x	0,11	5,36	0,09
Jasność barwy [%] Colour brightness	11,64	1,49	12,24	2,14
Barwa [pkt] Meat colour [points]	6,02 ^{xx}	0,53	5,21	0,78
Zdolność wiązania wody własnej [cm ²] Water holding capacity	5,55	1,18	6,11	1,08
Kruchość [pkt] Tenderness [points]	4,30	0,69	4,52	0,66
Soczystość [pkt] Juiciness [points]	4,88	0,22	4,85	0,23

Oznaczenia jak w tab. 1. / Denotation as in Tab. 1

Wnioski

1. Jałówki mieszańce cb × lms charakteryzowały się wyższymi o około 100 g przyrostami dziennymi niż jałówki rasy cb. Ponadto u mieszańców stwierdzono niższe ubytki masy ciała podczas obrotu przedubojowego i wyższy (o około 3%) wskaźnik wydajności rzeźnej.

2. Tusze jałówek cb × lms uzyskały lepsze klasy za uformowanie oraz miały większy procentowy udział w tuszy elementów kulinarnych o wyższej wartości handlowej, a mniejszy mięsa tustego (klasy III), tłuszczu i kości.
3. Mięso mieszańców odznaczało się lepszymi parametrami jakościowymi niż mięso jałówek rasy cb. Mięso to miało mniejszą procentową zawartość suchej masy i tłuszczu, jaśniejszą barwę, niższe pH i wykazywało tendencję do lepszej kruchości.

Literatura

- [1] Baryłko-Pikielna N, Kossakowska T., Baldwin Z.: Wybór optymalnej metody przygotowania mięsa wołowego i wieprzowego do oceny sensorycznej. *Rocz. Inst. Przem. Mięs.*, 1964, **1**, 132-139.
- [2] Bogner H.: *Produkcja bydła mięsnego*. PWRiL, Warszawa 1985.
- [3] Budzłowski J., Drabent Z.: *Metody analizy żywności*. WNT, Warszawa 1972.
- [4] Dikeman M.E.: Fat reduction in animals and the effects on palatability and consumer acceptance of meat products. *Rec. Meat Conf. Proc.*, 1987, **40**, 93-104.
- [5] Golze M., Beckert G., Furst K.: Mastleistung und Weiblicher Mastrinder unterschiedlicher Genotypen. *Archiv. für Tierzucht*, 1987, **30** (1), 31-41.
- [6] Grau R., Hamm E.: Eine einfache Methode zur Bestimmung der Wasserbindung im Fleisch. *Fleischwirt.*, 1952, **4**, 295-297.
- [7] Gregory K.E., Cundiff L.V., Koch R.M., Dikeman M.E., Koohmaraie M.: Breed effects, retained heteroosi for growth, carcass and meat traits in advanced generations of composite populations of beef cattle. *J. Anim. Sci.*, 1994, **72**, 1174-1183.
- [8] Grześkowiak E., Borzuta K., Wichłacz H.: Wartość rzeźna młodego bydła pochodzącego ze skupu rynkowego w różnych regionach kraju. *Rocz. Inst. Przem. Mięś. i Tłuszcz.*, 1991, **XXVII**, 7-15.
- [9] Jasiorowski H., Kijak Z., Poczynajło S., Wajda S.: *Program rozwoju hodowli bydła mięsnego w Polsce*. Fundacja Rozwój SGGW, Warszawa 1996.
- [10] Liboriussen T., Bech Andersen B.: Biological and economic aspects of intensive beef production based on beef x dairy crossbreds. 27th Ann. Meeting EAAP Zürich 1976.
- [11] Litwińczuk Z., Borkowski D., Litwińczuk A., Asarabowska A.: Wartość rzeźna oraz jakość fizykochemiczna i sensoryczna mięsa „razówek” rasy ncb i mieszańców ncb × limousine opasanych paszami z trwałych użytków zielonych. *Rocz. Nauk Rol.*, 1991, Seria B, **107** (3), 169-177.
- [12] Oprządek J., Dymnicki E., Oprządek A., Słoniewski K., Sakowski T., Reklewski Z.: A note on the effect of breed on beef cattle carcass traits. *Anim. Sci. Pap. Rep.*, 2001, **19** (1), 79-89.
- [13] Ruszczyc Z.: *Metodyka doświadczeń zootechnicznych*. PWRiL, Warszawa 1981.
- [14] Trela J., Kraszewski J., Choroszy Z.: Produkcja buhajów do krzyżowania towarowego przy wykorzystaniu mięsnych ras limousine, piemontese i krów simentalskich – wyniki pokolenia F₁. *Rocz. Nauk. Zoot., Monogr.*, 1985, **23**, 25-36.
- [15] Wajda S., Daszkiewicz T., Okruszek A.: Slaughter value and quality of meat from carcasses of Black-and White heifers and crossbreds by Limousine and Charolaise bulls. *Pol. J. Food Nutr. Sci.*, 2001, **10/51**, 3(S), 169-172.
- [16] Wajda S., Hutnikiewicz I., Lipski J., Nowak E.: Wartość rzeźna bydła pochodzącego od krów rasy czarno białej i buhajów rasy limousine. *Gosp. Mięś.*, 1994, **1**, 2-28.
- [17] Wróblewski A.W.: Chów i hodowla bydła mięsnego w woj. Warmińsko-Mazurskim. „Kwartalnik”. *Inf. SHiUZ w Bydgoszczy*, 1999, **15/1**, 18-19.

RESULTS OF FATTENING AND A SLAUGHTER VALUE OF CARCASSES OF BLACK-AND-WHITE PUREBRED HEIFERS AND BLACK-AND-WHITE X LIMOUSINE CROSSBREDS

Summary

The experiment involved 32 Black- and -White (BW) heifers and 21 heifers originating from crossbreeding of BW cows with Limousine bulls (LMS); all the animals involved were kept on the same farm. The control fattening of B-W heifers started from 312 kg and the control fattening of B-W x LMS heifers from 263 kg of the average body weight and was continued 120 days until the body weight of 430 kg was reached.

In comparison to the B-W heifers, the BW x LMS crossbred heifers had approximately 100g larger daily body weight gains, lower body weight losses during the pre-slaughter handling, almost 3% higher yield, better scores for carcass elements, and a larger content of valuable culinary elements in the carcass, as well as lower fat and bone contents. The crossbred heifer meat had a lower percentage of dry matter and fat, brighter colour and showed a better tenderness.

Key words: heifers, fattening, slaughter value, meat quality, dressing percentage. ✕