

OCENA WYNIKÓW ODCHOWU CIELĄT CZYSTORASOWYCH ORAZ MIESZAŃCÓW Z RÓŻNYM UDZIAŁEM GENÓW RASY CHAROLAISE

Renata Pilarczyk, Jerzy Wójcik, Edyta Rzewucka-Wójcik,
Piotr Błaszczyk, Paweł Czerniak, Piotr Szcześniak

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Streszczenie. Badaniami objęto łącznie 185 jałówek i 155 buhajków, urodzonych w latach 2006–2007 i należących do trzech grup genotypowych: czystorasowe charolaise (CHL), mieszańce z 87,5-procentowym udziałem genów rasy charolaise i 12,5-procentowym udziałem genów rasy hereford (87,5% CHL), mieszańce z 75-procentowym udziałem genów rasy charolaise i 25-procentowym udziałem genów rasy hereford (75% CHL). Dokonano oceny wyników odchowu cieląt przy matkach w zależności od ich genotypu i płci. Wykazano, że cieliczki czystorasowe charolaise charakteryzowały się największą średnią masą ciała po urodzeniu i była ona istotnie ($P \leq 0,05$) większa od masy cieliczek z 75-procentowym i 87,5-procentowym udziałem genów rasy charolaise. Masa ciała buhajków czystorasowych i mieszańców po urodzeniu była bardzo zbliżona i nie różniła się istotnie. Jałówki i buhajki czystorasowe uzyskały istotnie ($P \leq 0,01$) większą średnią masę ciała po odsadzeniu w 210. dniu oraz przyrosty masy ciała od urodzenia do 210. dnia życia w porównaniu z cielętami mieszańców. Buhajki charakteryzowały się większymi masami ciała po urodzeniu, odsadzeniu w 210. dniu życia oraz przyrostem dobowym masy ciała od urodzenia do 210. dnia życia w porównaniu z jałówkami.

Słowa kluczowe: charolaise, hereford, mieszańce mięsne, masa ciała, przyrosty

WSTĘP

W krajach z bogatą tradycją chowu bydła mięsnego znaczną część wołowiny pozyskuje się od mieszańców ras mięsnych. W ostatnim półwieczu w USA, Kanadzie i Nowej Zelandii prowadzono wiele badań, mających na celu porównanie wyników krzyżowania bydła wielu ras mięsnych. Badania te wykazały o 20–30% wyższy poziom produkcji wołowiny kulinarnej w stadach mieszańców w porównaniu z czystorasowymi stadami mięsnymi, co pozwala na wyprodukowanie większej ilości wołowiny od mniejszej liczby krów [Gregory i Cundiff 1980, Newman i in. 1985, Baker i in. 1990, Splan i in. 2002].

Adres do korespondencji – Corresponding author: dr inż. Renata Pilarczyk, Katedra Nauk o Zwierzętach Przeżuwających, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, ul. Doktora Judyma 10, 71-460 Szczecin, e-mail: Renata.Pilarczyk@zut.edu.pl

W kraju w większości prowadzone jest krzyżowanie krajowego bydła czarno-białego z buhajami ras mięsnych, w tym również krzyżowanie wypierające w celu uzyskania pożądanej rasy mięsnej oraz hodowla czystorasowa bydła mięsnego. Przeprowadzono wiele badań z tego zakresu [Stenzel i in. 2001, Przysucha i Grodzki 2004, Wajda i in. 2006, Pilarczyk i Wójcik 2007]. Krzyżowanie bydła ras mięsnych jak dotąd stosowane jest w nielicznych stadach, jednak w przyszłości nastąpi jego rozwój.

Celem pracy była ocena wyników odchowu cieląt czystorasowych oraz mieszańców z różnym udziałem genów rasy charolaise.

MATERIAŁ I METODY

Badaniami objęto łącznie 185 jałówek i 155 buhajków urodzonych w latach 2006–2007 w gospodarstwie ATTAR, znajdującym się na terenie województwa zachodniopomorskiego i należących do trzech grup genotypowych:

- czystorasowe charolaise (CHL),
- mieszańce z 87,5-procentowym udziałem genów rasy charolaise i 12,5-procentowym udziałem genów rasy hereford (87,5% CHL),
- mieszańce z 75-procentowym udziałem genów rasy charolaise i 25-procentowym udziałem genów rasy hereford (75% CHL).

Cielęta po urodzeniu przebywały z matkami do 7–8 miesięcy, a następnie były odsadzane i segregowane według płci, aby nie doszło do przypadkowych pokryć. W okresie przed odsadzeniem cielęta korzystały z pastwiska i pobierały mleko matki oraz były dokarmiane gniecionym ziarnem zbóż (gniecione ziarno mieszanki zbóż: jęczmienia, owsa i pszenżyta).

Krowy w miesiącach zimowych przebywały w budynkach wolno wybiegowych, a od początku maja do końca października na pastwisku. W okresie zimowym otrzymywały kiszonkę z koniczyny czerwonej z trawami oraz słomę jęczmienną. Krowy kryto systemem haremowym na pastwisku. Ocielenia w okresie zimowym odbywały się w budynkach, a w okresie letnim na pastwisku. W ostatnich latach stosowano krzyżowanie wypierające, które polegało na wyeliminowaniu z hodowli rasy hereford i uzyskaniu w końcowym efekcie osobników rasy charolaise. W tym celu krowy rasy hereford były kryte przez buhaja rasy charolaise, a uzyskane z tego krzyżowania jałówki pozostawiano do dalszej hodowli i po uzyskaniu optymalnego wieku i masy ciała kryto je buhajem rasy charolaise.

Dane dotyczące odchowu cieląt uzyskano z dokumentacji hodowlanej prowadzonej w gospodarstwie, zgodnie z wytycznymi Polskiego Związku Hodowców i Producentów Bydła Mięsnego (PZHiPBM). Przeprowadzono analizę wyników odchowu cieląt przy matkach w zależności od ich genotypu oraz płci.

Zebrane wyniki opracowano statystycznie, stosując program Statistica®PL. Obliczono wartości średnie i odchylenie standardowe (s). Zastosowano jednoczynnikową analizę wariancji, a istotność różnic pomiędzy średnimi w grupach obliczono testem Duncana.

WYNIKI I Dyskusja

Wyniki odchowu jałówek przedstawiono w tab. 1. Jałówki czystorasowe charakteryzowały się istotnie większą średnią masą ciała po urodzeniu ($P \leq 0,05$), odsadzeniu w 210. dniu życia ($P \leq 0,01$) oraz średnim dobowym przyrostem masy ciała od urodzenia do 210. dnia życia ($P \leq 0,01$) w porównaniu z jałówkami mieszańców z 87,5- i 75-procentowym udziałem genów rasy charolaise. Jałówki czystorasowe były cięższe od jałówek mieszańcowych średnio o 1,2–1,3 kg po urodzeniu i 15,6–18,9 kg po odsadzeniu w 210. dniu życia.

Tabela 1. Masa ciała oraz przyrosty dobowe jałówek
Table 1. Body weights and daily gains of heifers

Genotyp Genotype	n	Masa ciała po urodzeniu, kg Birth weight, kg		Masa ciała w 210. dniu, kg Weight at 210 days, kg		Średnie przyrosty masy ciała od urodzenia do 210. dnia, g Daily gains from birth to 210 days, g	
		średnia mean	s SD	średnia mean	s SD	średnia mean	s SD
CHL	42	38,5 ^{ab}	1,77	244,5 ^{AB}	26,57	981 ^{AB}	126
87,5% CHL	52	37,3 ^a	2,14	228,9 ^A	24,18	913 ^A	115
75% CHL	91	37,2 ^b	3,31	225,6 ^B	24,36	897 ^B	121
Razem Total	185	37,5	2,76	230,8	25,83	920	124

Średnie oznaczone takimi samymi literami różnią się istotnie; duże litery – $P \leq 0,01$, małe litery – $P \leq 0,05$.
Means marked with identical letters differ significantly; large letters – $P \leq 0.01$, small letters – $P \leq 0.05$.

W badaniach Przysuchy i Grodzkiego [2007] czystorasowe cieliczki charolaise były cięższe od cieliczek mieszańców średnio o 2,7 kg po urodzeniu i 28 kg po odsadzeniu. W badaniach tych masa ciała jałówek czystorasowych kształtowała się od 37,8 do 39,2 kg po urodzeniu i od 215 do 254 kg po odsadzeniu, natomiast jałówek mieszańców z tą rasą odpowiednio: od 33,9 do 37 kg i od 215 do 254 kg. Z danych PZHiPBM [2007] wynika, że średnia masa ciała cieliczek rasy charolaise oraz mieszańców z tą rasą w rejonie pomorskim była zbliżona i wynosiła po urodzeniu w 2006 roku odpowiednio: 38,3 kg i 37,6 kg. Przyrost masy ciała od urodzenia do 210. dnia życia oraz masa ciała jałówek w 210. dniu życia były znacznie większe – odpowiednio: 1102,9 g i 273,8 kg oraz 1067,4 g i 260,7 kg.

Jak wynika z badań Kamienieckiego i in. [2006], przeprowadzonych na czystorasowych jałówkach rasy charolaise oraz mieszańcach charolaise z rasami hereford i simental, największą masą ciała po urodzeniu charakteryzowały się jałówki czystorasowe oraz mieszańce z rasą simental. Czystorasowe jałówki uzyskały również największą średnią

masę ciała po odsadzeniu (standaryzowaną na 210. dzień życia), a także największe przyrosty dobowe masy ciała w okresie od urodzenia do odsadzenia oraz od urodzenia do 22. miesiąca życia. Najmniejszą masę ciała oraz przyrosty dobowe w omawianych okresach uzyskały mieszańce po matkach rasy hereford. U jałówek czystorasowych stwierdzono mniejsze przyrosty dobowe w okresie od odsadzenia do 22. miesiąca życia w porównaniu z jałówkami mieszańców. Największe przyrosty dobowe masy ciała w okresie od odsadzenia do 22. miesiąca życia, a w wyniku tego największą masę ciała w 22. miesiącu życia, uzyskały jałówki mieszańce po matkach rasy simental.

Średnią masę ciała buhajków po urodzeniu podano w tab. 2. Buhajki charakteryzowały się bardzo podobną masą ciała po urodzeniu, która wynosiła od 38,9 do 39,1 kg. W badaniach Przysuchy i Grodzkiego [2007] czystorasowe buhajki charolaise były średnio o 3,2 kg cięższe od buhajków mieszańców. W badaniach tych masa ciała buhajków czystorasowych wynosiła od 39,1 do 41,1 kg, natomiast mieszańców z tą rasą od 35,7 do 37,8 kg. Z danych PZHiPBM [2007] wynika, że średnia masa ciała po urodzeniu cieliczek rasy charolaise wynosiła w 2006 roku 39 kg, buhajków czystorasowych – 40,7 kg, a mieszańców – 38,5 kg.

Tabela 2. Masa ciała oraz przyrosty dobowe buhajków
Table 2. Body weights and daily gains of calf bulls

Genotyp Genotype	n	Masa ciała po urodzeniu, kg Birth weight, kg		Masa ciała w 210. dniu życia, kg Weight at 210 days, kg		Średnie przyrosty masy ciała od urodzenia do 210. dnia życia, g Daily gains from birth to 210 days, g	
		średnia mean	s SD	średnia mean	s SD	średnia mean	s SD
CHL	37	39,1	2,37	259,2 ^{AB}	27,20	1048 ^{AB}	128
87,5% CHL	28	39,3	3,17	237,5 ^A	17,84	944 ^A	90
75% CHL	90	38,9	2,45	231,0 ^B	25,24	915 ^B	121
Razem Total	155	39,0	2,56	238,9	27,06	952	129

Średnie oznaczone takimi samymi literami różnią się istotnie; duże litery – $P \leq 0,01$, małe litery – $P \leq 0,05$.

Means marked with identical letters differ significantly; large letters – $P \leq 0.01$, small letters – $P \leq 0.05$.

Największą masę ciała po odsadzeniu w 210 dniu życia oraz przyrost dobowy masy ciała od urodzenia do 210. dniu życia stwierdzono u buhajków czystorasowych (259,2 kg) i były one statystycznie istotnie ($P \leq 0,01$) większe od średniej masy ciała i przyrostów buhajków mieszańców z 87,5- i 75-procentowym udziałem genów rasy charolaise. W badaniach Przysuchy i Grodzkiego [2007] czystorasowe buhajki charolaise charakteryzowały się w porównaniu z mieszańcami większym dobowym przyrostem masy ciała od urodzenia do odsadzenia w 210. dniu życia średnio o 113 g i były cięższe po odsadzeniu średnio

o 21 kg. W badaniach tych przyrosty dobowe buhajków czystorasowych kształtowały się od 1055 do 1160 g, a masa ciała od 264 do 284 kg, natomiast mieszańców odpowiednio: od 897 do 1050 g i od 225 do 259 kg. Z danych PZHiPBM [2007] wynika, że średni dobowy przyrost masy ciała od urodzenia do 210. dnia życia oraz średnia masa ciała w 210. dniu życia buhajków rasy charolaise w rejonie pomorskim były większe i wynosiły w 2006 roku odpowiednio 1207 g i 288,5 kg oraz 1150,2 g, i 278,9 kg u mieszańców z tą rasą. Według Przysuchy i Grodzkiego [2007], przyrosty dobowe buhajków wynoszące powyżej 900 g są bardzo korzystne, gdyż po krótkim opasie uzupełniającym zwierzęta wyeliminowane z hodowli mogą być sprzedane na eksport przy masie ciała ok. 300 kg lub przeznaczone do intensywnego opasu ciężkiego.

W badaniach Kamienieckiego i in. [2009] buhajki mieszańce po matkach rasy hereford i ojcach rasy charolaise również uzyskały znacznie gorsze wyniki od buhajków czystorasowych charolaise. W porównaniu z buhajkami czystorasowymi mieszańce uzyskały o 9% mniejszą masę ciała po odsadzeniu i 11% mniejsze przyrosty masy ciała od urodzenia do odsadzenia. Prawie we wszystkich porównywalnych badaniach bezpośredni wpływ matki rasy hereford na masę ciała jej cieląt po odsadzeniu był negatywny [Franke i in. 2001, Dadi i in. 2002]. Dillard i in. [1980] wnioskują, że niższa masa ciała po odsadzeniu uzyskiwana przez cielęta mieszańce po matkach rasy hereford jest prawdopodobnie spowodowana tym, że matki tej rasy nie produkują wystarczającej ilości mleka, by umożliwić pełny, potencjalny wzrost cieląt mieszańców z rasą charolaise. Stwierdzili również większy efekt heterozji dla masy ciała po urodzeniu i odsadzeniu u cieląt mieszańców po matkach rasy charolaise niż po ojcach tej rasy. Dadi i in. [2002] wykazali, że większość cieląt mieszańców po matkach rasy hereford charakteryzuje się zauważalnie mniejszą masą ciała po odsadzeniu niż po innych rasach. Negatywny matczyzny wpływ krów rasy hereford w swoich badaniach wykazali również Skrzypeck i in. [2000].

Buhajki charakteryzowały się większą masą ciała po urodzeniu w porównaniu z jałowkami, przy czym różnica ta u cieląt czystorasowych wynosiła tylko 0,6 kg, natomiast u mieszańców kształtowała się od 1,7 do 2 kg i była statystycznie istotna ($P \leq 0,01$). Buhajki charakteryzowały się również większą masą ciała po odsadzeniu w 210. dniu życia oraz większym dobowym przyrostem masy ciała od urodzenia do 210. dnia życia w porównaniu do jałówek, przy czym różnice te u cieląt czystorasowych wynosiły odpowiednio 14,7 kg oraz 67 g i były statystycznie istotne ($P \leq 0,01$), natomiast u mieszańców kształtowały się odpowiednio od 5,4 do 8,6 kg oraz od 18 do 31 g i nie były istotne. Również w badaniach Przysuchy i Grodzkiego [2007] we wszystkich analizowanych grupach buhajki były cięższe od cieliczek.

PODSUMOWANIE

Cieliczki czystorasowe charolaise charakteryzowały się największą średnią masą ciała po urodzeniu i była ona istotnie ($P \leq 0,05$) większa od masy cieliczek z 75- i 87,5-procentowym udziałem genów rasy charolaise. Masa ciała buhajków czystorasowych i mieszańców po urodzeniu była bardzo zbliżona i nie różniła się istotnie. Jałowki i buhajki

czystorasowe uzyskały istotnie ($P \leq 0,01$) większą średnią masę ciała po odsadzeniu w 210. dniu oraz przyrosty masy ciała od urodzenia do 210. dnia życia w porównaniu z cielętami mieszańców. Buhajki charakteryzowały się większymi masami ciała po urodzeniu, odsadzeniu w 210. dniu życia oraz przyrostem dobowym masy ciała od urodzenia do 210. dnia życia w porównaniu z jałówkami.

PIŚMIENNICTWO

- Baker R.L., Carter A.H., Morris C.A., Johnson D.L., 1990. Evaluation of eleven cattle breeds for crossbred beef production: performance of progeny up to 13 months of age. *Anim. Prod.* 50, 63–77.
- Dadi H., Jordaan G.F., Schoeman S.J., van der Westhuizen J., 2002. The effect of Charolais and Hereford sires and straightbred and crossbred dams on pre-weaning growth of calves. *S. Afr. J. Anim. Sci.* 32, 38–43.
- Dillard E.U., Rodriguez O., Robison O.W., 1980. Estimation of additive and non-additive direct and maternal genetic effects from crossbreeding beef cattle. *J. Anim. Sci.* 50, 653–663.
- Franke D.E., Habet O., Tawah L.C., Williams A.R., DeRouen S.M., 2001. Direct and maternal genetic effects on birth and weaning traits in multibreed cattle data and predicted performance of breed crosses. *J. Anim. Sci.* 79, 1713–1722.
- Gregory K.E., Cundiff L.V., 1980. Crossbreeding in beef cattle: Evaluation of systems. *J. Anim. Sci.* 51, 1224–1242.
- Kamieniecki H., Wójcik J., Pilarczyk R., 2006. Ocena wzrostu jałówek rasy charolaise oraz jej mieszańców z rasami Hereford i Simental. *Rocz. Nauk. PTZ* 2 (3), 9–15.
- Kamieniecki H., Wójcik J., Pilarczyk R., Lachowicz K., Sobczak M., Grzesiak W., Błaszczak P., 2009. Growth and carcass performance of bull calves born from Hereford, Simmental and Charolais cows sired by Charolais bulls. *Czech J. Anim. Sci.* 54, 47–54.
- Newman J.A., Rahnefeld G.W., Tong A.K., Jones S.D.M., Fredeen H.T., Weiss G.M., Bailey D.R.C., 1985. Calving and preweaning performance of crossbred progeny of some foreign and domestic cattle breeds. *Can. J. Anim. Sci.* 65, 583–593.
- Pilarczyk R., Wójcik J., 2007. Comparison of calf rearing results and nursing cow performance in various beef breeds managed under the same conditions in north-western Poland. *Czech J. Anim. Sci.* 52, 325–333.
- Przysucha T., Grodzki H., 2004. The influence of selected factors on growth rate of Charolais and Simmental calves. *EJPAU* 7 (1), #05.
- Przysucha T., Grodzki H., 2007. Porównanie wyników oceny użytkowości czystorasowej i mieszańcowej populacji francuskich ras bydła mięsnego. *Acta Sci. Pol. Seria Zootechnica* 6 (3), 43–50.
- PZHiPBM, 2007. Ocena wartości użytkowej bydła ras mięsnych. Wyniki za rok 2006. Wydaw. PZHiPBM, Warszawa.
- Skrypczek H., Schoeman S.J., Jordaan G.F., Nester F.W.C., 2000. Estimates of crossbreeding parameters in a multibreed beef cattle crossbreeding project. *S. Afr. J. Anim. Sci.* 30, 193–203.

- Splan R.K., Cundiff L.V., Dikeman M.E., Van Vleck. L.D., 2002. Estimates of parameters between direct and maternal genetic effects for weaning weight and direct genetic effects for carcass traits in crossbred cattle. *J. Anim. Sci.* 80, 3107–3111.
- Stenzel R., Chabuz W., Jankowski P., Mroczek A., 2001. Wstępne wyniki badań dotyczące rozrodu oraz odchowu cieląt w stadach mięsnych. *Zesz. Nauk. Prz. Hod.* 55, 221–227.
- Wajda S., Daszkiewicz T., Januškevičienė G., Ailidavičienė J., 2006. Fattening results and carcass quality of young bulls produced by mating Polish Black-and-White cows to Charolaise and Simmental sires. *Vet. Med. Zootech.* 33, 84–89.

EVALUATION OF MATERNAL NURSING PERFORMANCE OF PUREBRED AND CROSSBRED CALVES WITH VARIOUS LEVEL OF CHAROLAISE GENES

Abstract. The study included 185 heifers and 155 bull-calves born in 2006–2007 and belonging to three genetic groups: (1) pure Charolaise (CHL), (2) crosses 87.5% Charolaise x 12.5% Hereford (87.5% CHL), and (3) crosses 75% Charolaise x 25% Hereford (75% CHL). An evaluation of maternal nursing performance of the calves was carried out in relation to their genotype and gender. It was shown that pure Charolaise heifers were characterized by the highest average body weight at birth, which was significantly ($P \leq 0.05$) higher as compared with body weight of 75% CHL or 87.5% CHL. Body weights at birth of purebred and crossed bull calves were very similar and did not differ significantly. Purebred heifers and bull-calves achieved significantly ($P \leq 0.01$) higher 210-d weaning mean body weights and daily gains from birth till 210 days, as compared with the crosses. Bull calves were characterized by higher body weights at birth and weaning at 210th days and daily weight gains from birth to 210th days of age, as compared to heifers.

Key words: beef crossbreds, body weight, Charolaise, daily gains, Hereford

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 4.11.2010

