

Porównanie wyników odchowu przy matkach cieląt różnych ras bydła mięsnego utrzymywanych w systemie bezbudynkowym

Renata Pilarczyk, Jerzy Wójcik

Akademia Rolnicza w Szczecinie, Katedra Nauk o Zwierzętach Przeżuwających,
ul. Doktora Judyma 10, 71-460 Szczecin

Badaniami objęto cielęta pięciu ras bydła mięsnego – red angus, salers, hereford, limousine, simentalska – utrzymywanych w jednakowych warunkach. Porównano wyniki odchowu cieląt przy krowach matkach, poprzez ocenę uzyskanej masy ciała po urodzeniu i odsadzeniu oraz przyrostów dobowych masy ciała od urodzenia do odsadzenia, a także przeprowadzono analizę występowania w stadach trudności porodowych i upadków cieląt. Stwierdzono, że w warunkach chowu bezbudynkowego największą masę ciała oraz najlepsze przyrosty uzyskały buhajki i jałówki rasy simentalskiej. Bardzo dobre wyniki uzyskały również buhajki rasy hereford oraz jałówki rasy salers. Najgorsze wyniki, w porównaniu do pozostałych ras, odnotowano u jałówek i buhajków rasy red angus. Uzyskane wyniki zostały potwierdzone statystycznie. W analizowanych stadach stwierdzono występowanie trudności porodowych, w niewielkim stopniu, u krów rasy simentalskiej i limousine. Upadki cieląt odnotowano jedynie w stadzie rasy limousine.

SŁOWA KLUCZOWE: bydło mięsne / odchów przy matkach / przyrosty masy ciała / upadki

Rasy jednostronnie mięsne nabrały większego znaczenia w Polsce od początku lat dziewięćdziesiątych. Są one wykorzystywane do krzyżowania towarowego z rasami mlecznymi lub utrzymywane w czystości rasy [4]. Podstawowym warunkiem, rzutującym na chów bydła ras mięsnych, a tym samym na zwiększenie produkcji dobrej wołowiny, jest rozwój stad krów mamek, które dostarczają zarówno materiału hodowlanego, jak i opasowego. Ponadto buhaje pochodzące z tych stad mogą być wykorzystane do krzyżowania towarowego i wypierającego z bydem ras mlecznych, mięsnych i mieszańcami [13].

Zasadą mięsnego kierunku użytkowania bydła jest wykorzystanie krów tylko do rozplodu i wychowu cieląt, zwykle przez 6-7 pierwszych miesięcy po ocieleniu. Zatem

miarą produkcji, w stadach krów użytkowanych jednostronnie mięsnie, jest liczba i masa ciała cieląt odsadzonych od matek w końcu sezonu pastwiskowego [14]. Cielęta te mogą być później przeznaczane do dalszego opasu, a jałówki do reprodukcji własnego stada.

Na terenach o łagodnym klimacie i dużych zasobach użytków zielonych za najbardziej efektywny uznaje się system polegający na całorocznym utrzymaniu stada podstawowego bez budynków, z maksymalnym wykorzystaniem pastwisk oraz tanich pasz objętościowych (siano, sianokiszonka i kiszonka z traw). Stwierdzono, że takie warunki utrzymania zapewniają bardzo dobre wyniki rozrodu i odchowu cieląt, zadowalające przyrosty masy ciała i zdrowotność zwierząt [1, 15, 16].

Celem badań było porównanie wyników odchowu cieląt przy matkach pięciu ras bydła mięsnego, poprzez ocenę uzyskanej masy ciała cieląt po urodzeniu i odsadzeniu oraz przyrostów dobowych masy ciała od urodzenia do odsadzenia, a także analizę występowania u krów trudności porodowych i upadków cieląt.

Materiał i metody

Badaniami objęto pięć ras bydła mięsnego – red angus, salers, hereford, limousine, simentalska – utrzymywanych w Spółdzielczej Agrofirmie Witkowo. Badane rasy cieląt przebywały w oddzielnych stadach, z wyjątkiem red angus i salers, które były utrzymywane razem. System chowu, przyjęty w gospodarstwie, cechował się całorocznym utrzymaniem zwierząt bez pomieszczeń inwentarskich, z maksymalnym wykorzystaniem użytków zielonych i odchowem cieląt przy matkach do wieku 6-9 miesięcy. Analizą objęto 230 buhajków i 230 jałówek odchowywanych w 2002 roku. Żywnienie oraz utrzymanie cieląt i krów wszystkich ras było jednakowe. Przyjęty w Agrofirmie system chowu i hodowli zakładał, że krowy wszystkich ras powinny cielić się w miesiącach zimowych i wczesnowiosennych, dlatego na początku kwietnia w stadzie przeprowadzana była synchronizacja rui u krów i jałowic. Inseminacji dokonywano w okresie od kwietnia do lipca. Wycielenia krów odbywały się zatem od grudnia do końca kwietnia następnego roku, pod wiatami drewnianymi osłoniętymi z trzech stron belami słomy.

Struktura wiekowa krów była zbliżona we wszystkich analizowanych stadach, cielęta pochodziły z kolejnych wycieleń – od pierwszego do siódmego. Rozkład wycieleń krów w miesiącach zimowych i wczesnowiosennych był bardzo zbliżony we wszystkich rasach, większość cieląt urodziła się w okresie zimowym (w miesiącach od stycznia do marca). Po wycieleniu krowy z cielętami były łączone w grupy i przebywały na okólniku, z możliwością schowania się pod wiatę przed śniegiem lub deszczem. Cielęta od chwili połączenia w grupy miały dostęp do paszy treściwej CJ i gnionego owsa oraz korzystały z siana zadanego matkom. Od maja do końca października krowy z cielętami przebywały na pastwiskach przez cały dzień, a na noc schodziły do okólników. Jałówki były odsadzane pod koniec października, podobnie buhajki rasy simentalskiej, natomiast buhajki ras: red angus, salers, hereford i limousine zostały odsadzone 2 miesiące wcześniej, tzn. w lipcu. Podstawą żywienia cieląt było mleko matki, pastwisko i pasza treściwa.

Cielęta ważono po urodzeniu i odsadzeniu. W celu porównania uzyskanych wyników odchowu cieląt analizowanych ras oraz ze względu na wcześniejsze odsadzenie buhajków obliczono standaryzowaną masę ciała na 210. dzień życia, a także przyrosty dobowe masy ciała od urodzenia do odsadzenia. Obliczono procentową liczbę porodów normalnych, trudnych i przedwczesnych, poronień, cieląt martwo urodzonych oraz upadków cieląt.

Uzyskane wyniki opracowano statystycznie. Obliczono wartości średnie (\bar{x}), odchylenie standardowe (Sd) i współczynnik zmienności (V). Istotność różnic obliczono jednoczynnikową analizą wariancji, z wykorzystaniem testu wielokrotnego rozstępu Duncana.

Wyniki i dyskusja

Największą średnią masą ciała po urodzeniu (tab. 1.) charakteryzowały się buhajki ras simentaliskiej (35,4 kg) i limousine (35,2 kg). W porównaniu do pozostałych ras były to różnice statystycznie istotne ($P \leq 0,01$). Najmniejszą masą ciała po urodzeniu odnotowano u buhajków rasy red angus (średnio 29,4 kg) i była również istotnie ($P \leq 0,05$) niższa od średniej masy ciała buhajków rasy hereford.

W badaniach Kamienieckiego i wsp. [3] największą masą ciała po urodzeniu charakteryzowały się buhajki rasy hereford (42,8 kg), a najmniejszą – buhajki rasy red angus (32,3 kg). Buhajki rasy red angus, salers i hereford charakteryzowały się większą masą ciała, natomiast buhajki rasy simentaliskiej i limousine miały zbliżoną masę ciała w porównaniu do uzyskanych wyników w niniejszych badaniach. We wcześniejszych badaniach własnych [9] buhajki analizowanych pięciu ras cechowały się nieznacznie większą masą ciała, z wyjątkiem buhajków limousine, które były znacznie lżejsze (o 4 kg) oraz buhajków simentaliskich, które uzyskały podobną masę ciała. Największą masą charakteryzowały się również buhajki rasy simentaliskiej, a najmniejszą – rasy red angus. W badaniach przeprowadzonych przez Litwińczuka i wsp. [4] buhajki rasy angus charakteryzowały się większą masą ciała po urodzeniu (30,8 kg), natomiast limousine i hereford zdecydowanie mniejszą (odpowiednio 31,2 i 26,0 kg).

Buhajki simentaliskie uzyskały również największą średnią masę ciała po odsadzeniu (368,7 kg), co było wynikiem ich późniejszego odsadzenia. Była ona istotnie ($P \leq 0,01$) większa od średniej masy ciała buhajków pozostałych czterech ras, wśród których najlepsze wyniki odnotowano u buhajków hereford (286 kg). Najlżejsze po odsadzeniu były buhajki rasy red angus (231,7 kg), których średnia masa ciała była również istotnie ($P \leq 0,01$) mniejsza od średniej masy ciała buhajków hereford i limousine.

W badaniach Kamienieckiego i wsp. [3] największą masę ciała po odsadzeniu uzyskały również buhajki rasy simentaliskiej (350,4 kg), natomiast najmniejszą buhajki rasy hereford (237,8 kg). Buhajki red angus i salers uzyskały większą masę ciała po odsadzeniu, natomiast buhajki pozostałych trzech ras mniejszą masę ciała w porównaniu do wyników uzyskanych w niniejszych badaniach. Buhajki wszystkich analizowanych ras we wcześniejszych badaniach własnych [9] charakteryzowały się większą masą

Tabela 1 – Table 1
Masa ciała i przyrosty dobowe buhajków
Body weight and daily gains of calf bulls

Rasa Breed	n	Masa ciała po urodzeniu Body weight at birth (kg)		Rzeczywista masa ciała po odsadzeniu Real body weight at weaning (kg)		Wiek przy odsadzeniu (dni) Weaning age (days)		Przyrost dobowy w okresie odchowu Daily body weight gains during rearing period (g)		Masa ciała standaryzowana na 210 dzień życia Body weight standardised for 210 days of life (kg)					
		\bar{x}	Sd	\bar{x}	Sd	\bar{x}	Sd	\bar{x}	Sd	\bar{x}	Sd				
Red angus	55	29,4 ^{ADa}	1,4	231 ^{ABG}	38,1	16,4	205,4 ^B	39,2	19,1	989 ^{ACEB}	87	8,8	237,0 ^{ADFH}	18,4	7,8
Salers	21	29,8 ^{BE}	1,5	253,3 ^{CF}	41,5	16,4	188,2 ^A	28,3	15,0	1189 ^{EFa}	136	11,5	279,5 ^{CFGa}	28,8	10,3
Hereford	27	31,4 ^{CFa}	2,6	286,0 ^{DEF}	28,4	9,9	206,9 ^C	33,9	16,4	1249 ^{ABa}	158	12,7	293,7 ^{DEa}	32,8	11,2
Limousine	51	35,2 ^{DEF}	6,7	265,9 ^{BG}	51,0	19,2	218,7 ^D	40,6	18,5	1052 ^{BDFh}	108	10,2	256,1 ^{BECH}	21,8	8,5
Simmental	76	35,4 ^{ABC}	1,8	368,7 ^{ABCD}	63,4	17,2	268,5 ^{ABCD}	40,6	15,1	1241 ^{CD}	136	11,0	295,9 ^{ABC}	28,9	9,8

A,B,C,D,E,F,G,H – takimi samymi literami oznaczono różnice statystycznie istotne przy $P \leq 0,01$ – the same letters denote differences statistically significant at $P \leq 0,01$

a,b – takimi samymi literami oznaczono różnice statystycznie istotne przy $P \leq 0,05$ – the same letters denote differences statistically significant at $P \leq 0,05$

ciała, największą odnotowano u buhajków simentalskich (395,4 kg), a najmniejszą u buhajków limousine (278,9 kg).

Największe przyrosty dobowe w okresie od urodzenia do odsadzenia uzyskały buhajki rasy hereford (1249 g) oraz simentalskie (1241 g). Buhajki rasy red angus i limousine charakteryzowały się najmniejszymi średnimi przyrostami dobowymi masy ciała, odpowiednio 989 i 1052 g. Były one istotnie ($P \leq 0,01$) mniejsze od przyrostów buhajków pozostałych trzech ras, przy czym średni przyrost dobowy masy ciała buhajków red angus był również istotnie ($P \leq 0,05$) mniejszy od przyrostu buhajków limousine.

Analiza średniej masy ciała, standaryzowanej na 210. dzień życia, wykazała, że podobnie, jak w przypadku rzeczywistej masy ciała przy odsadzeniu i przyrostów dobowych w okresie od urodzenia do odsadzenia, najlepsze wyniki uzyskały buhajki rasy simentalskiej (295,9 kg) oraz hereford (293,7 kg). Były one istotnie większe od średniej masy ciała buhajków pozostałych trzech ras. Najlżejsze w 210. dniu życia były buhajki rasy red angus, których średnia masa ciała była również istotnie ($P \leq 0,01$) mniejsza od masy ciała buhajków salers i limousine.

Podobnie, jak w przypadku buhajków, największą średnią masę ciała po urodzeniu (tab. 2.) charakteryzowały się cieliczki rasy simentalskiej (34,9 kg) i limousine (31,8 kg), w porównaniu do pozostałych trzech ras były to różnice istotne. Jałoweczki simentalskie cechowały się istotnie ($P \leq 0,01$) większą masą ciała w porównaniu do rasy limousine. Najlżejsze po urodzeniu były cieliczki rasy salers, które charakteryzowały się również istotnie ($P \leq 0,01$) mniejszą masą ciała w porównaniu do rasy hereford.

We wcześniejszych badaniach własnych [9] cieliczki analizowanych pięciu ras cechowały się nieznacznie większą masą ciała, z wyjątkiem rasy limousine i simentalskiej, które uzyskały nieco mniejszą masę ciała. Największą masą charakteryzowały się również jałoweczki rasy simentalskiej, a najmniejszą rasy red angus i salers.

Największą średnią masą ciała po odsadzeniu charakteryzowały się jałówki ras simentalskiej (355,2 kg) i salers (319,7 kg), były one istotnie ($P \leq 0,01$) cięższe od jałówek pozostałych trzech ras, przy czym jałówki rasy simentalskiej uzyskały istotnie ($P \leq 0,01$) większą średnią masę ciała od jałówek rasy salers. Jałówki pozostałych trzech ras uzyskały zbliżoną masę ciała.

Najmniejsze przyrosty dobowe masy ciała w okresie od urodzenia do odsadzenia, podobnie jak w przypadku buhajków, odnotowano u jałówek rasy red angus i limousine, wynosiły one odpowiednio 933 i 948 g i były istotnie ($P \leq 0,01$) mniejsze od przyrostów jałówek pozostałych trzech ras. Największym przyrostem dobowym charakteryzowały się jałówki rasy simentalskiej (1215 g), był on również istotnie ($P \leq 0,01$) większy od przyrostów jałówek rasy salers i hereford, natomiast jałówki rasy salers były również istotnie ($P \leq 0,01$) cięższe od jałówek rasy hereford. Podobne zależności stwierdzono w przypadku średniej masy ciała standaryzowanej na 210. dzień życia.

Odmienne wyniki, w porównaniu do przeprowadzonych badań, uzyskali Litwińczuk i wsp. [4], którzy porównywali 3 rasy bydła mięsnego – angus, hereford i limousine. W badaniach tych największą masę przy urodzeniu i największe przyrosty dobowe uzyskały jałówki i buhajki rasy limousine, a najmniejsze rasy hereford. W badaniach

Tabela 2 – Table 2
Masa ciała i przyrosty dobowe jalówek
Body weight and daily gains of heifers

Rasa Breed	n	Masa ciała po urodzeniu Body weight at birth (kg)			Rzeczywista masa ciała po odsadzeniu Real body weight at weaning (kg)			Wiek przy odsadzeniu (dni) Weaning age (days)			Przyrost dobowy w okresie odchowu Daily body weight gains during rearing period (g)			Masa ciała standaryzowana na 210 dzień życia Body weight standardised for 210 days of life (kg)		
		\bar{x}	Sd	V	\bar{x}	Sd	V	\bar{x}	Sd	V	\bar{x}	Sd	V	\bar{x}	Sd	V
		Red angus	64	28,8 ^{BE}	1,5	5,4	271,1 ^{AF}	48,1	17,7	259,4	34,0	13,1	933 ^{AEH}	136	14,5	224,8 ^{ABG}
Salers	15	27,8 ^{APG}	1,3	4,7	319,7 ^{DEFG}	20,0	6,3	265,5	39,1	14,7	1115 ^{DEFG}	123	11,0	261,9 ^{DEFA}	25,5	9,7
Hereford	33	30,1 ^{CGa}	2,1	6,9	280,3 ^{CG}	24,2	8,6	245,1	30,0	12,2	1032 ^{CGHI}	133	12,9	246,7 ^{CGab}	28,0	11,4
Limousine	53	31,8 ^{DEFA}	5,4	17,1	279,3 ^{BF}	46,7	16,7	262,0	50,0	19,1	948 ^{BFI}	60	6,3	230,8 ^{BFB}	13,8	6,0
Simmental	65	34,9 ^{ABCD}	1,8	5,2	355,2 ^{ABCD}	59,1	16,6	264,1	37,9	14,4	1215 ^{ABCD}	155	12,8	290,1 ^{ABCD}	33,2	11,4

A,B,C,D,E,F,G,H,I – takimi samymi literami oznaczono różnice statystycznie istotne przy $P \leq 0,01$ – the same letters denote differences statistically significant at $P \leq 0,01$

a,b – takimi samymi literami oznaczono różnice statystycznie istotne przy $P \leq 0,05$ – the same letters denote differences statistically significant at $P \leq 0,05$

własnych jałówki i buhajki rasy hereford uzyskały lepsze wyniki. W badaniach Pogorzelskiej i wsp. [10] średnia masa ciała buhajków rasy hereford odsadzonych w 210. dniu wynosiła 220 kg, natomiast jałówek – 199 kg.

Porównując wyniki uzyskane przez buhajki i jałówki ocenianych ras stwierdzono podobne zależności. Największą masę ciała po urodzeniu odnotowano u buhajków i cieliczek rasy simentalskiej i limousine. Analiza średniej masy ciała standaryzowanej na 210. dzień życia oraz przyrostów dobowych w okresie od urodzenia do odsadzenia wykazała, że najlepsze wyniki uzyskały buhajki i jałówki rasy simentalskiej, buhajki rasy hereford oraz jałówki rasy salers. Buhajki wszystkich analizowanych ras charakteryzowały się większą masą ciała i przyrostami w porównaniu do jałówek, z wyjątkiem masy ciała po odsadzeniu, co było wynikiem ich wcześniejszego odsadzenia od matek. Standaryzowana masie ciała buhajków była większa od masy ciała jałówek o: 5,8 kg – u rasy simentalskiej; 12,2 kg – u red angus; 17,6 kg – u salers; 25,3 kg u limousine i aż o 47,0 kg u rasy hereford. Natomiast różnice w przyrostach dobowych wynosiły od 26 g – u rasy simentalskiej do 217 g – u rasy hereford.

W badaniach własnych jałówki i buhajki analizowanych ras charakteryzowały się znacznie większą masą ciała przy odsadzeniu i standaryzowaną na 210. dzień oraz większymi przyrostami w porównaniu do wyników uzyskanych w badaniach innych autorów [4, 5, 6, 7, 10, 11, 12].

Trudne porody odnotowano tylko w stadzie krów rasy simentalskiej, stanowiły one 4% (tab. 3). U krów tej rasy stwierdzono również poród przedwczesny (0,7%). Stenzel i wsp. [14] trudne porody odnotowali u 4% krów rasy limousine, u 2% – rasy angus, natomiast nie odnotowali ich u krów rasy hereford. Bonal [2] podaje, że u krów rasy salers stwierdza się 92% normalnych porodów, a 8% wymaga lekkiej pomocy. W stadach krów rasy red angus, salers i hereford nie stwierdzono urodzeń cieląt martwych i poronień, natomiast u krów rasy simentalskiej stanowiły one po 0,7%. W stadzie krów rasy limousine odnotowano 1% poronień. Piasecki i wsp. [8] stwierdzili, że w stadach bydła mięsnego bardzo rzadko stwierdza się poronienia i martwo urodzone cielęta, jedynie u rasy salers udział martwo urodzonych cieląt może wynosić do 5%. W badaniach Pogorzelskiej i Szarka [11] stwierdzono 5,3% cieląt rasy hereford martwo urodzonych i 2,6% poronień. W badaniach Litwińczuka i wsp. [5] poronienia i cielęta urodzone martwo stanowiły 3,5% w przypadku rasy limousine i 1,8% w przypadku rasy hereford. Bonal [2] podaje, że u krów rasy salers stwierdza się 0,2% poronień, natomiast Adamski [1] odnotował w stadzie krów tej rasy aż 5,7% cieląt martwo urodzonych.

Upadki cieląt stwierdzono jedynie w stadzie rasy limousine i stanowiły one 3,1%. Stenzel i wsp. [14] odnotowali 3% upadków cieląt w stadzie Angus, 11% w stadzie hereford, natomiast nie odnotowali upadków cieląt w stadzie limousine. Litwińczuk i wsp. [5] podają, że upadki cieląt rasy limousine i hereford w okresie odchowu przy matkach stanowiły odpowiednio 6,5 i 5,5%. Bonal [2] u cieląt rasy salers w okresie od urodzenia do odsadzenia odnotował do 6% upadków.

Podsumowując należy podkreślić, że w warunkach chowu bezbudynkowego i z wykorzystaniem całego sezonu pastwiskowego największą masę ciała po odsadzeniu oraz najlepsze przyrosty dobowe uzyskały buhajki i jałówki rasy simentalskiej. Bardzo

Tabela 3 – Table 3

Ocena porodów oraz upadki cieląt w analizowanych stadach (%)
 Analysis of calving and calf deaths in the studied herds (%)

Wyszczególnienie Specification	Red angus	Salers	Hereford	Limousine	Simmental
Przebieg porodów Deliveries					
normalny – normal	100,0	100,0	100,0	99,0	96,0
trudny – difficult	–	–	–	1,0	4,0
Poród przedwczesny Delivery preterm	–	–	–	–	0,7
Poronienie Abortion rate	–	–	–	1,0	0,7
Martwe urodzenia Still born	–	–	–	–	0,7
Upadki cieląt Calf mortality	–	–	–	3,1	–

dobrze wyniki odnotowano także u buhajki rasy hereford oraz u jałówek rasy salers. Najgorsze wyniki, w porównaniu do pozostałych ras, uzyskały jałówki i buhajki rasy red angus. W niewielkim stopniu stwierdzono występowanie trudności porodowych u krów rasy simentalskiej i limousine, a upadki cieląt odnotowano jedynie w stadzie rasy limousine. Można zatem polecać taki system odchowu cieląt i przygotowania do opasu właściwego, gdyż gwarantuje on uzyskanie bardzo dobrych wyników produkcyjnych.

PIŚMIENNICTWO

- ADAMSKI M., 2000 – Problematyka odchowu cieląt ras mięsnych i ich mieszańców z rasami cb i czb w warunkach ekstensywnych. *Annals of Warsaw Agricultural University – SGGW, Animal Science* 35 (Supplement), 49-54.
- BONAL A., 1998 – How the Salers breed can contribute to an extensive beef production programme in Eastern Europe. *Zeszyty Naukowe AR we Wrocławiu* 336, 57-68.
- KAMIENIECKI H., WÓJCIK J., SZARKOWKI K., SURMACZ F., 1998 – Porównanie wyników odchowu cieląt różnych ras mięsnych w Spółdzielczej Agrofirmie Witkowo. *Zeszyty Naukowe AR we Wrocławiu* 336, 129-133.
- LITWIŃCZUK Z., JANKOWSKI P., STANEK P., 2002 – Przyrosty masy ciała buhajków jałówek ras angus, hereford i limousine oraz mieszańców tych ras z bydłem czarno-białym w okresie odchowu przy matkach. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 62, 261-268.
- LITWIŃCZUK Z., STANEK P., JANKOWSKI P., 2001 – Wpływ wieku i sezonu wycielenia jałowic ras mięsnych na dalsze użytkowanie rozplodowe oraz wyniki odchowu cieląt. *Roczniki Naukowe Zootechniki* 28, 213-224.
- MAKULSKA J., WĘGLARZ A., 2000 – Szacowanie użytkowych i ekonomicznych wskaźników odchowu cieląt ras mięsnych utrzymywanych w systemie bezbudynkowym. *Zeszyty Naukowe AR we Wrocławiu* 375, 195-202.

7. MICIŃSKI J., KLUPCZYŃSKI J., NOGALSKI Z., 2000 – Wpływ wybranych czynników genetyczno-środowiskowych na kształtowanie się masy ciała cieląt rasy limousine. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 51, 273-283.
8. PIASECKI W., GRODZICKA M., SŁÓSZARZ J., 2000 – Ilościowy stan stad bydła mięsnego i wyniki oceny wartości użytkowej. *Annals of Warsaw Agricultural University – SGGW, Animal Science* 35 (Supplement), 191-196.
9. PILARCZYK R., WÓJCIK J., 2003 – Ocena przyrostów masy ciała cieląt 5 ras mięsnych w okresie wychowu przy matkach. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 69, 159-165.
10. POGORZELSKA J., KIJAK Z., TARCZYŃSKI R., 1999 – Analiza użytkowania rozplodowego i wyniki odchowu potomstwa bydła rasy hereford importowanego z Danii. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 44, 389-395.
11. POGORZELSKA J., SZAREK J., 2002 – Porównanie wyników rozrodu krów i odchowu cieląt w stadzie rasy hereford utrzymywanych w różnych warunkach środowiskowych. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 62, 193-202.
12. PRZYSUCHA T., CZARNECKI VEL SARNECKI M., GRODZKI H., ZDZIARSKI K., 2002 – Analiza wpływu wybranych czynników na masę ciała i przyrosty dobowe cieląt rasy angus. *Roczniki Naukowe Zootechniki Supl.* 15, 225-230.
13. RUCIŃSKI P., 1998 – Aktualne problemy hodowli bydła mięsnego. *Zeszyty Naukowe AR we Wrocławiu* 336, 75-84.
14. STENZEL R., CHABUZ W., JANKOWSKI P., MROCZEK A., 2001 – Wstępne wyniki badań dotyczące rozrodu oraz odchowu cieląt w stadach mięsnych. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 55, 221-227.
15. WĘGLARZ A., MAKULSKA J., SURMACZ F., 2000 – Ocena użytkowości w stadzie bydła rasy red angus. *Annals of Warsaw Agricultural University - SGGW, Animal Science* 35 (Supplement), 65-70.
16. WÓJCIK J., KAMIENIECKI H., SURMACZ F., 2000 – Porównanie wyników odchowu młodego bydła różnych ras mięsnych z wykorzystaniem pastwiska. *Annals of Warsaw Agricultural University - SGGW, Animal Science* 35 (Supplement), 55-58.

Renata Pilarczyk, Jerzy Wójcik

Comparison of maternal nursing performance of beef calves maintained in outdoor housing system

S u m m a r y

The studies comprised calves of 5 beef cattle breeds, i.e. Red Angus, Salers, Hereford, Limousine, and Simmental, managed under uniform housing conditions. Maternal calf rearing performance was evaluated through comparing body weight at birth and at weaning, daily gains from birth until weaning, as well as through an analysis of rates of calving difficulties and mortality of calves. It has been found that Simmental bull calves and heifers had the largest body weight and the best daily gains if reared outdoors. Very good results were also achieved by Hereford bull calves and Salers heifers. The poorest performance, as compared to the other breeds, was achieved by Red Angus bull calves and heifers. The results were statistically significant. In the analysed herds, calving difficulties were sometimes observed in Simmental and Limousine cows, whereas calf deaths were only recorded in the Limousine herd.

