
ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN – POLONIA

VOL. XXV (1)

SECTIO EE

2007

*Katedra Szczegółowej Hodowli Zwierząt

**Katedra Biologii Środowiska Zwierząt Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego,
ul. Ciszewskiego 8, 02-786 Warszawa, e-mail: krzysztof_zdziarski@sggw.pl

LINDA WRÓBLEWSKA*, KRZYSZTOF ZDZIARSKI*,
JOANNA MATUSKA**

**Wpływ wybranych czynników na łatwość ocielenia
i masę ciała cieląt rasy limousine i mieszańców z jej udziałem**

The effect of selected factors on calving type and body weight
of the Limousine breed and its crossbreds

Streszczenie. Materiał do badań stanowiły wyniki oceny przebiegu porodu krów rasy limousine i mieszańców z dolewem 50%, 75% tej rasy, prowadzonej przez Polski Związek Hodowców i Producentów Bydła Mięsnego za lata 1997–2004. Celem badań było określenie wpływu genotypu matki, kolejności ocielenia, systemu utrzymania i płci cielęcia na łatwość ocielenia oraz wpływu tych czynników na późniejsze wyniki odchowu cieląt. Wykazano wysoko istotny wpływ genotypu matki, systemu utrzymania oraz płci cielęcia na łatwość ocielenia krów tej rasy i istotny wpływ kolejnego ocielenia na rozpatrywane cechy. Analiza wykazała wysoko istotny wpływ wszystkich rozpatrywanych czynników na masę urodzeniową cieląt. Kolejność ocielenia i płeć cielęcia miały wysoko istotny wpływ na masę zwierząt w 365 dniu życia. Nie stwierdzono wpływu wybranych czynników na masę cieląt w 120 dniu życia.

Słowa kluczowe: bydło mięsne, limousine, przebieg porodu, masa ciała

WSTĘP

W ciągu ostatnich lat największym zainteresowaniem wśród polskich hodowców i producentów bydła mięsnego cieszy się rasa limousine. Rasa ta dobrze przystosowała się zarówno do ekstensywnego, jak i intensywnego systemu użytkowania, a spośród dziewięciu ras bydła mięsnego utrzymywanego w Polsce jest najszybciej i najliczniej rozwijającą się populacją. W 1997 r. populacja krów czystorasowych liczyła 1846 sztuk, mieszańców 3344, w 2004 r. wzrosła do 5684 sztuk krów czystorasowych i 8125 mieszańców (według danych PZHiPBM). Limousine jest rasą wcześnie dojrzewającą, cechującą się

bardzo dobrą płodnością i bardzo dużą łatwością ocieleni, dzięki czemu późniejszy odchów cieląt jest łatwiejszy. Odchowanie w ciągu roku jak największej liczby cieląt jest istotnym czynnikiem, wpływającym na opłacalność chowu bydła mięsnego. Na prawidłowy wzrost i odchów cieląt ma wpływ wiele czynników, wśród nich możemy m.in. wymienić warunki utrzymania, genotyp i wiek matki, przebieg porodu i płci cielęcia. Celem badań było określenie wpływu genotypu matki, kolejności ocielenia, systemu utrzymania i płci cielęcia na łatwość ocieleni i późniejsze wyniki odchowu cieląt.

MATERIAŁ I METODY

Materiał do badań stanowiły wyniki oceny przebiegu porodu krów rasy limousine i mieszańców z udziałem 50, 75% tej rasy, prowadzonej przez Polski Związek Hodowców i Producentów Bydła Mięsnego za lata 1997–2004. Ogółem analizą objęto 9092 ocielenia. Dane uzupełniono ankietami zawierającymi informacje o stadzie i warunkach utrzymania zwierząt u poszczególnych hodowców. Analiza obejmowała wpływ genotypu matki, systemu utrzymania, kolejności ocielenia oraz płci cielęcia na przebieg porodu i późniejsze wyniki odchowu cieląt. Uwzględniono dwa systemy utrzymania zwierząt: w budynkach i system otwarty z prowizoryczną zabudową lub bez zabudowy.

Zaobserwowane porody podzielono na dwie grupy; pierwsza – poród łatwy, odbyty siłami natury bez pomocy człowieka i druga – trudny, z pomocą człowieka, środków mechanicznych. Statystyczne zależności między analizowanymi czynnikami a przebiegiem porodu oceniono za pomocą testu chi-kwadrat (χ^2). Do oszacowania wpływu różnych czynników na masę ciała cieląt przy urodzeniu oraz w wieku 120 i 365 dni zastosowano analizę wariancji metodą najmniejszych kwadratów według następującego stałego modelu liniowego, używając programu SPSS 12.0 PL.

$$Y_{ijklm} = \mu + A_i + B_j + C_k + D_l + e_{ijklm}$$

gdzie:

- μ – średnia ogólna,
- A_i – efekt stały grupy genetycznej (50, 75, 100% genów bydła rasy limousine),
- B_j – efekt stały kolejności ocielenia,
- C_k – efekt stały systemu utrzymania,
- D_l – efekt stały płci cielęcia,
- e_{ijklm} – błąd losowy.

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Wykazano wysoko istotny wpływ genotypu matki, systemu utrzymania, płci cielęcia na przebieg ocieleni krów i istotny wpływ kolejnego ocielenia na rozpatrywaną cechę (tab. 1). Wśród osobników czystorasowych było mniej trudnych porodów (4,4%) niż u mieszańców z tą rasą. Najwięcej trudnych porodów (6,6%) zanotowano u krów z 75% dolewem rasy limousine. Wpływ genotypu matki na przebieg ocieleni wskazały także badania Nogalskiego i Klupczyńskiego [1999] oraz Nogalskiego i in. [1999]. Krowy limousine charakteryzują się

Tabela 1. Wpływ genotypu matki, kolejności ocielenia, systemu utrzymania oraz płci cielęcia na przebieg porodu

Table 1. The influence of cow genotype, calving number, housing and calf sex on calving type

Czynnik Factor			Ocielenia Calving		Ogółem Total
			normalne normal	trudne difficult	
Genotyp Genotype	50% limousine	n	3088	191	3279
		%	94,2	5,8	100
	75% limousine	n	1459	103	1562
		%	93,4	6,6	100
	100% limousine	n	4065	186	4251
		%	95,6	4,4	100
	ogółem total	n	8612	480	9092
%		94,7	5,3	100	
$\chi^2 = 14,297^{***}$					
Numer ocielenia Calving number	1	n	2525	169	2694
		%	93,7	6,3	100
	2	n	2005	119	2124
		%	94,4	5,6	100
	3	n	1468	63	1531
		%	95,9	4,1	100
	4	n	1103	54	1157
		%	95,3	4,7	100
	≥ 5	n	1415	75	1490
		%	95,0	5,0	100
ogółem total	n	8516	480	8996	
	%	94,7	5,3	100	
$\chi^2 = 10,797^*$					
System utrzymania Housing	w budynku in a building	n	7270	439	7709
		%	94,3	5,7	100
	otwarty open	n	1342	41	1383
		%	97,0	3,0	100
	ogółem total	n	8612	480	9092
%		94,7	5,3	100	
$\chi^2 = 17,478^{***}$					
Płeć cielęcia Sex of calf	cieliczka cow-calf	n	4272	190	4462
		%	95,7	4,3	100
	buchajek bull-calf	n	4277	252	4529
		%	94,4	5,6	100
	ogółem total	n	8549	442	8991
%		95,1	4,9	100	
$\chi^2 = 8,201^{**}$					

*** Wartości różnią się bardzo wysoko istotnie ($p \leq 0,001$) – Values differ very highly significantly ($p \leq 0,001$)

** Wartości różnią się wysoko istotnie ($p \leq 0,01$) – Values differ highly significantly ($p \leq 0,01$)

* Wartości różnią się istotnie ($p \leq 0,05$) – Values differ significantly ($p \leq 0,05$)

Tabela 2. Wpływ genotypu matki, kolejności ocielenia, systemu utrzymania oraz płci cielęcia na masę ciała cieląt
 Table. 2. The influence of cow genotype, calving number, housing and calf sex on body weight

Czynnik – Factor		Masa przy urodzeniu, kg Calves birth weight			Masa w 120 dniu, kg Body weight at 120 days			Masa w 365 dniu, kg Body weight at 365 days		
		n	LSM	SE	n	LSM	SE	n	LSM	SE
Genotyp Genotype	50% limousine	3106	31,91 ^A	0,10	1754	149,30	0,83	225	356,30	5,08
	75% limousine	1536	32,49 ^A	0,17	937	149,42	1,45	65	342,45	7,68
	100% limousine	4161	33,82 ^A	0,09	2554	150,62	0,67	470	358,01	4,82
	istotność – significance		***							
Numer ocielenia Calving number	1	2603	31,37 ^{ABCD}	0,10	1599	150,94	0,81	119	372,03 ^{AbcD}	5,99
	2	2063	32,09 ^{A^{EF}G}	0,12	1228	149,42	0,95	214	347,71 ^{Ae}	5,22
	3	1513	32,92 ^{BEHl}	0,14	895	148,22	1,16	204	357,36 ^{bF}	6,13
	4	1142	33,38 ^{CFhj}	0,20	682	148,91	1,65	122	350,36 ^c	8,92
	≥ 5	1482	33,94 ^{DGIj}	0,20	841	151,41	1,64	101	333,81 ^{DeF}	7,41
	istotność – significance		***						***	
System utrzymania Housing	w budynku – in a building	7439	32,99	0,07	4527	150,55	0,56	742	358,11	2,38
	otwarty – open	1364	32,50	0,14	718	149,01	1,14	18	346,39	9,27
	istotność significance		***							
Płeć cielęcia Sex of calf	cieliczka – cow-calf	4372	32,06	0,10	2759	149,35	0,79	407	345,45	5,03
	buhajek – bull-calf	4431	33,42	0,10	2486	150,21	0,84	353	359,06	5,61
	istotność – significance		***						***	
Ogółem – Total		8803	32,74	0,08	5245	149,78	0,70	760	352,25	4,98

Średnie w obrębie czynnika oznaczone taką samą małą literą różnią się istotnie ($p \leq 0,05$), średnie w obrębie czynnika oznaczone taką samą dużą literą różnią się wysoko istotnie

($p \leq 0,01$). ***Wartości różnią się bardzo wysoko istotnie ($p \leq 0,01$)

Means within a factor marked with the same small letter differ highly significantly ($p \leq 0.01$). ***Values differ very highly significantly ($p \leq 0.01$)

łatwymi porodami. We Francji 91% porodów przebiega bez żadnej pomocy człowieka, 8% stanowią porody trudne z pomocą obsługi i tylko 1% porody ciężkie [Krzywda i in. 2002]. W badaniach własnych oraz Przysuchy i in. [2005] stwierdzono dużo niższy procent trudnych porodów niż w populacji francuskiej. Największy procent (6,3%) trudności porodowych zaobserwowano u pierwiastek. Podobne wyniki uzyskali inni autorzy [Krzywda i in. 2002, Nogalski i Kluczyński 1999, Nogalski i in. 1999, Przysucha i in. 2005]. U zwierząt utrzymywanych bez budynków wystąpiło 3% trudnych ocieleń, natomiast w budynkach ilość trudnych porodów wyniosła 5,7%. Analiza wpływu płci potwierdziła wysoko istotny wpływ tego czynnika na przebieg porodów, buhajki cechuje większa masa ciała przy urodzeniu, co powoduje zwiększenie trudności podczas przebiegu porodu [Nogalski i in. 1999, Stąporek i Ziemiński 2000, Trela i in. 2000].

Wyniki dotyczące wpływu genotypu matki, kolejnego ocielenia, utrzymania i płci cielęcia na masę ciała cieląt zamieszczono w tabeli 2. Genotyp krowy miał wysoko istotny wpływ na masę cieląt przy urodzeniu, krowy czystorasowe rodziły najcięższe cielęta, o średniej masie powyżej 33 kg. Stwierdzono spadek masy ciała rodzących się cieląt wraz ze zmniejszaniem się udziału krwi rasy limousine w ich genotypie, co również zaobserwowano w badaniach Nogalskiego i in. [1999]. Analiza wykazała wysoko istotny wpływ kolejności ocielenia na masę noworodków, charakteryzującą się tendencją wzrostową w kolejnych ocieleniach. Podobne wyniki uzyskali inni autorzy [Krzywda i in. 2002, Litwińczuk i in. 1998, Miciński i in. 2000, Nogalski i Kluczyński 1999, Stąporek i Ziemiński 2000]. Najmniejszą masę miały cielęta pierwiastek, średnio ważyły 31 kg, najcięższe były cielęta od krów powyżej 5 ocielenia – ponad 33 kg. Kolejność ocielenia także wysoko istotnie wpływała na masę cieląt w 365 dniu. Płeć cielęcia miała wysoko istotny wpływ na masę zarówno przy urodzeniu, jak i w 365 dniu. Średnie masy ciała przy urodzeniu, a także uzyskane w 365 dniu, jałówek (32 kg, 345 kg) i buhajków (33 kg, 359 kg) były niższe niż uzyskane w badaniach innych autorów [Miciński i in. 2000, Stąporek i Ziemiński 2000, Trela i in. 1999, 2000]. W badaniach nie wykazano statystycznego wpływu wybranych parametrów na masę cieląt w 120 dniu życia.

WNIOSKI

1. Wykazano wysoko istotny wpływ genotypu matki, systemu utrzymania oraz płci cielęcia na przebieg ocieleń krów rasy limousine i istotny wpływ kolejnego ocielenia na rozpatrywaną cechę.
2. Analiza wykazała wysoko istotny wpływ wszystkich rozpatrywanych czynników na masę urodzeniową cieląt.
3. Kolejność ocielenia i płeć cielęcia miały wysoko istotny wpływ na masę cieląt w 365 dniu życia.
4. Nie stwierdzono wpływu analizowanych czynników na masę cieląt w 120 dniu życia.

PIŚMIENNICTWO

Krzywda W., Szarek J., Gil Z., Adamczyk K., Buleca J. 2002. Charakterystyka wycieleń krów rasy Limousine hodowanych w Polsce. *Rocz. Nauk. Zoot., supl.*, 15, 209–212, Kraków.

- Litwińczuk Z., Zalewski W., Jankowski P., Stanek P., Kuryło B. 1998. Wpływ kolejnego ocielenia i udziału genów ras mięsnych na wyniki odchovu cieląt w okresie pastwiskowym. Zesz. Nauk. AR we Wrocławiu, Konf. XIX, 336, 201–206, Wrocław.
- Miciński J., Klupczyński J., Nogalski Z. 2000. Wpływ wybranych czynników genetyczno-środowiskowych na kształtowanie się masy ciała cieląt rasy limousine. Zesz. Nauk. Przgl. Hod. 51, 273–283, Warszawa.
- Nogalski Z., Klupczyński J. 1999. Przebieg wycieleń, wielkość i żywotność cieląt w stadzie bydła mięsnego w Mielnie. Zesz. Nauk. Przgl. Hod. 44, 353–361, Warszawa.
- Nogalski Z., Klupczyński J., Iwańczuk K. 1999. Obserwacje przebiegu wycieleń, wielkości i żywotności cieląt w stadzie bydła mięsnego. Biul. Nauk. UWM, 5, 227–235, Olsztyn.
- Przysucha T., Grodzki H., Brzozowski P., Zdziarski K. 2005. Wpływ wybranych czynników na przebieg porodów krów rasy limousine. Medycyna Wet. 61 (9), 1036–1038, Lublin.
- Stąporek K., Ziemiński R. 2000. Hodowla bydła rasy limousine w zachodniej Polsce. Przgl. Hod. 7, 3–5, Warszawa.
- Trela J., Choroszy B., Czaja H. 2000. Adaptacja bydła rasy Limousine importowanego z Francji do polskich warunków środowiskowych. Roczn. Nauk. Zoot., supl., 5, 41–46, Kraków.
- Trela J., Supera K., Malinowski E., Oliwiecki J. 1999. Aklimatyzacja i niektóre wskaźniki produktywności bydła rasy limousine importowanego z Francji do Polski. Zesz. Nauk. Przgl. Hod. 44, 413–419, Warszawa.

Summary. Estimates of reproduction in cows of Limousine breed and its 50% and 75% crossbreds carried out by Polish Association of Beef Cattle Breeders and Producers in the years 1997–2004 was the study material. The study was aimed at estimating the effect of mother's genotype, sequence of calving, housing and sex of the calf on the easiness of calving and the effect of these factors on further results of calves breeding. A highly significant impact of mother's genotype, housing and calf's sex on the easiness of calving in cows of this breed and a significant effect of calving sequence on the considered feature were found. All considered features significantly affected calves' mass at birth. Calving sequence and calf's sex showed a highly significant influence on calves' mass on 365th day but not on calves' mass on 120th day.

Key words: beef cattle, limousine, calving type, body weight