

## **Wpływ pochodzenia stada na przebieg porodów krów rasy limousine**

**Tomasz Przysucha, Henryk Grodzki, Sandra Szumera**

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Katedra Szczegółowej Hodowli Zwierząt,  
Zakład Hodowli Bydła,  
ul. Ciszewskiego 8, 02-786 Warszawa

W pracy oceniono wpływ pochodzenia stada, kolejności ocielenia, płci cielęcia, sezonu ocielenia, masy cielęcia przy urodzeniu na przebieg ocielenia oraz wpływ interakcji między wyżej wymienionymi czynnikami na przebieg ocielenia krów rasy limousine. Opracowanie oparto na wynikach oceny przebiegu 624 porodów krów rasy limousine, prowadzonej w Polsce przez Polski Związek Hodowców i Producentów Bydła Mięsnego oraz na ocenie 272 porodów krów tej rasy utrzymywanych w największym stadzie hodowlanym bydła mięsnego w Finlandii w latach 2000-2005. Stwierdzono istotny ( $P \leq 0,01$ ) wpływ pochodzenia stada na przebieg ocielenia. Znacznie więcej porodów skomplikowanych zanotowano w stadzie fińskim, gdzie 15,1% krów wymagało pomocy (w stadzie polskim 6,4%). Wysoko istotny wpływ na przebieg porodu miały również płeć i masa ciała cielęcia przy urodzeniu. Wszystkie ocenione interakcje miały wysoko istotny wpływ na przebieg porodu.

**SŁOWA KLUCZOWE:** limousine / pochodzenie stada / przebieg porodu

O powodzeniu mięsnego kierunku użytkowania bydła decyduje regularne uzyskiwanie od krów zdrowych cieląt, bez uszczerbku dla ich zdrowia i przyszłej płodności, dlatego też w stadach hodowlanych i towarowych bydła mięsnego dobre wyniki reprodukcji i odchovu cieląt mają decydujący wpływ na opłacalność. Wśród licznych czynników warunkujących prawidłowy wzrost i rozwój cieląt, obok warunków utrzymania, można wymienić przebieg porodu. Zależy on od wielu czynników, a wśród nich od kolejności ocielenia, płci cielęcia, masy cielęcia przy urodzeniu, sezonu ocielenia. Cechy te brane są pod uwagę przy prowadzeniu oceny użytkowości krów ras mięsnych w wielu krajach. Należy podkreślić, że cechy dotyczące łatwości ocielenia mogą być doskonałe wyłącznie na podstawie wyników oceny na potomstwie (Progeny Test). Oznacza to, że przez szybką zmianę pokoleń nie jest możliwe uzyskanie dużego postępu hodowlanego w zakresie przebiegu ocielenia. Mechanizmy genetyczne, odpowiadające za zmienność cech związanych z przebiegiem porodu, są skomplikowane ale dość dobrze poznane [2, 3, 4, 6, 7, 8, 12]. Trudne porody są przyczyną ewidentnych strat finansowych ponoszonych przez hodowców, a ich minimalizacja może przyczynić się

do znacznej poprawy opłacalności tego kierunku produkcji [1]. Liczni badacze wykazali wysoko istotną korelację między łatwością ocielenia a przeżywalnością cieląt [5, 7].

Z analizy wyników oceny użytkowości wynika, że zmienność osobnicza wielu cech jest często wyższa niż zmienność międzyrasowa, np. różnica masy ciała krów dojrzalych w obrębie rasy w różnych stadach może sięgać nawet 200-300 kg [9, 10].

Celem pracy było sprawdzenie, czy pochodzenie stada w połączeniu z innymi czynnikami miało wpływ na przebieg porodów krów rasy limousine.

### **Materiał i metody**

Opracowanie oparto na wynikach oceny przebiegu 624 porodów krów rasy limousine prowadzonej w Polsce przez Polski Związek Hodowców i Producentów Bydła Mięsnego oraz na ocenie 272 porodów krów tej rasy utrzymywanych w największym stadzie hodowlanym bydła mięsnego w Finlandii w latach 2000-2005.

Zebrane dane obejmowały:

- przebieg porodu: A – łatwy, odbyty siłami natury lub przy niewielkiej pomocy hodowcy; B – trudny, przy pomocy środków mechanicznych lub lekarza weterynarii;
- pochodzenie stada: stado fińskie, stada polskie;
- kolejność ocielenia: 1 – pierwsze, 2 – drugie,  $\geq 3$  – trzecie i następne;
- płć cielęcia: jałoweczka, buhajek;
- sezon ocielenia (miesiące): I-V, VI-XII;
- masę cielęcia przy urodzeniu:  $\leq 35$  kg,  $> 35$  kg.

W pracy oceniono wpływ pochodzenia stada, kolejności ocielenia, płci cielęcia, sezonu ocielenia oraz masy cielęcia przy urodzeniu na przebieg ocielenia, a także wpływ interakcji między wymienionymi czynnikami na przebieg ocielenia. Oszacowania dokonano przy wykorzystaniu testu Chi-kwadrat Pearsona SPSS [11].

### **Wyniki i dyskusja**

W tabeli 1 przedstawiono rozkład przebiegu porodów w zależności od wybranych czynników. Stwierdzono istotny ( $P \leq 0,01$ ) wpływ pochodzenia stada na przebieg ocielenia. Znacznie więcej porodów skomplikowanych, wymagających pomocy lekarza weterynarii lub użycia środków technicznych, zanotowano w stadzie fińskim, gdzie 15,1% krów potrzebowało pomocy. W stadzie polskim odsetek ten był znacznie mniejszy i wynosił 6,4%.

Wysoko istotny wpływ na przebieg porodu miały również płć i masa cielęcia przy urodzeniu. Jałoweczki rodziły się łatwiej od buhajków, a tylko 5,6% porodów w grupie cieląt o masie ciała  $\leq 35$  kg wymagało pomocy, podczas gdy w grupie cieląt o masie powyżej 35 kg pomoc ta była niezbędna aż w 14,2% przypadków.

Nie stwierdzono istotnego wpływu kolejności ocielenia i sezonu ocielenia na przebieg porodów, ale największy odsetek trudnych ocielenia stwierdzono u pierwiastek oraz u krów rodzących w okresie od czerwca do grudnia. Brak istotnego wpływu sezonu ocielenia na przebieg porodu potwierdza założenie, że krowy mięsne powinny cieleć się

**Tabela 1 – Table 1**

Wpływ wybranych czynników na przebieg porodu u krów rasy limousine  
 The influence of chosen factors on delivery course of Limousine cows

Wyszczególnienie Specification	Przebieg porodu Delivery course		Ogółem Total	
	A (łatwy) (easy)	B (trudny) (difficult)		
<b>Pochodzenie stada:</b> <b>Herd origin:</b>				
stado fińskie Finnish herd	n %	231 84,9	41 15,1	272 100,0
stado polskie Polish herd	n %	584 93,6	40 6,4	624 100,0
Ogółem – Total	n %	815 91,0	81 9,0	896 100,0
Istotność – Significance		$\chi^2$ Pearsona = 17,290 (P≤0,01)		
<b>Kolejność ocielenia:</b> <b>Calving number:</b>				
1	n %	172 89,1	21 10,9	193 100,0
2	n %	448 90,9	45 9,1	493 100,0
≥3	n %	195 92,9	15 7,1	210 100,0
Ogółem – Total	n %	815 91,0	81 9,0	896 100,0
Istotność – Significance		$\chi^2$ Pearsona = 1,719 (ns*)		
<b>Płeć cielęcia – Calf sex:</b>				
jalóweczki heifer calves	n %	441 93,6	30 6,4	471 100,0
buhajki bull calves	n %	374 88,0	51 12,0	425 100,0
Ogółem – Total	n %	815 91,0	81 9,0	896 100,0
Istotność – Significance		$\chi^2$ Pearsona = 8,614 (P≤0,01)		
<b>Sezon ocielenia (miesiące):</b> <b>Calving season (months):</b>				
I-V	n %	550 91,5	51 8,5	601 100,0
VI-XII	n %	265 89,8	30 10,2	295 100,0
Ogółem – Total	n %	815 91,0	81 9,0	896 100,0
Istotność – Significance		$\chi^2$ Pearsona = 0,682 (ns)		
<b>Masa cielęcia przy urodzeniu:</b> <b>Calf body at birth:</b>				
≤35 kg	n %	506 94,4	30 5,6	536 100,0
>35 kg	n %	309 85,8	51 14,2	360 100,0
Ogółem – Total	n %	815 91,0	81 9,0	896 100,0
Istotność – Significance		$\chi^2$ Pearsona = 19,234 (P≤0,01)		

ns\* – nieistotne – non significant

**Tabela 2 – Table 2**

Wpływ interakcji między czynnikami na przebieg porodu u krów limousine

The influence of interaction between the factors on delivery course of Limousine cows

Interakcja – Interaction	Przebieg porodu – Delivery course		Ogółem – Total	
	A (łatwy) – (easy)	B (trudny) – (difficult)		
<b>Pochodzenie stada x kolejność ocielenia – Herd origin x calving number</b>				
Stado fińskie – Finnish herd				
1	n	36	15	51
	%	70,6	29,4	100,0
2	n	47	9	56
	%	83,9	16,1	100,0
≥3	n	148	17	165
	%	89,7	10,3	100,0
Ogółem – Total	n	231	41	272
	%	84,9	15,1	100,0
Stado polskie – Polish herd				
1	n	300	28	328
	%	91,5	8,5	100,0
2	n	136	6	142
	%	95,8	4,2	100,0
≥3	n	148	6	154
	%	96,1	3,9	100,0
Ogółem – Total	n	584	40	624
	%	93,6	6,4	100,0
Istotność – Significance		stado fińskie – Finnish herd $\chi^2$ Pearsona = 11,167 (P≤0,01)		
		stado polskie – Polish herd $\chi^2$ Pearsona = 5,224 (P≤0,01)		
<b>Pochodzenie stada x płeć cielęcia – Herd origin x calf sex</b>				
Stado fińskie – Finnish herd				
jalóweczki – heifer calves	n	108	10	118
	%	91,5	8,5	100,0
buhajki – bull calves	n	123	31	154
	%	79,9	20,1	100,0
Ogółem – Total	n	231	41	272
	%	84,9	15,1	100,0
Stado polskie – Polish herd				
jalóweczki – heifer calves	n	333	20	353
	%	94,3	5,7	100,0
buhajki – bull calves	n	251	20	271
	%	92,6	7,4	100,0
Ogółem – Total	n	584	40	624
	%	93,6	6,4	100,0
Istotność – Significance		stado fińskie – Finnish herd $\chi^2$ Pearsona = 7,090 (P≤0,01)		
		stado polskie – Polish herd $\chi^2$ Pearsona = 0,751 (ns*)		
<b>Pochodzenie stada x masa cielęcia przy urodzeniu – Herd origin x calf body weight at birth</b>				
Stado fińskie – Finnish herd				
≤35 kg	n	17	2	19
	%	89,5	10,5	100,0
>35 kg	n	214	39	253
	%	84,6	15,4	100,0
Ogółem – Total	n	231	41	272
	%	84,9	15,1	100,0
Stado polskie – Polish herd				
≤35 kg	n	489	28	517
	%	94,6	5,4	100,0
>35 kg	n	95	12	107
	%	88,8	11,2	100,0
Ogółem – Total	n	584	40	624
	%	93,6	6,4	100,0
Istotność – Significance		stado fińskie – Finnish herd $\chi^2$ Pearsona = 0,330 (ns)		
		stado polskie – Polish herd $\chi^2$ Pearsona = 4,969 (P≤0,05)		

ns\* – nieistotne – non significant

w zimie (optymalnie styczeń, luty, marzec), gdyż urodzone w tych miesiącach cielęta po pierwszym okresie odpojenia mlekiem są lepiej przygotowane (rozwój przedzolaków) do pełnego wykorzystania pastwiska, szybciej przyrastają, są lepiej rozwinięte. W konsekwencji uzyskany przyrost masy ciała jest obciążony najmniejszymi kosztami. Należy też podkreślić, że przy zimowych ocieleniach moment odsadzania cieląt zbiega się ze zubożeniem pastwiska jesienią, czego konsekwencją jest naturalne zasuszenie cielnych krów [9, 10]. Taki system produkcji w stadach krów-matek pozwala na uzyskanie najlepszego materiału hodowlanego, przy najmniejszych kosztach (maksymalne wykorzystanie pastwiska w okresie odchowu cieląt).

W tabeli 2 przedstawiono wpływ interakcji między analizowanymi czynnikami na przebieg porodów krów rasy limousine. Interakcja pochodzenia stada i kolejności ocielenia była wysoko istotna statystycznie ( $P \leq 0,01$ ). W stadzie fińskim prawie co trzecia pierwiastka wymagała pomocy przy porodzie, podczas gdy w stadzie polskim tylko co dwunasta. Odsetek polskich pierwiastek wymagających pomocy był mniejszy niż u krów rodzących wielokrotnie w stadzie fińskim.

Interakcja pochodzenia stada i płci cielęcia była wysoko istotna. W przypadku krów w stadzie fińskim 20% porodów buhajków i 8,5% porodów jałówek wymagało pomocy człowieka, w stadzie polskim wartości te wynosiły odpowiednio: 7,4% i 5,7%.

Stwierdzono istotny wpływ interakcji między pochodzeniem stada i masą cielęcia przy urodzeniu na przebieg porodów. Porody cieląt o masie ciała ponad 35 kg miały bardziej skomplikowany przebieg, zarówno w stadzie fińskim jak i w polskim, a ich odsetek wynosił, odpowiednio: 15,4% i 11,2%. Liczebności w poszczególnych grupach pokazują, że w stadzie fińskim zdecydowana większość cieląt miała masę ciała przy urodzeniu przekraczającą 35 kg (253 cielęta z 272 ocenianych). W stadzie polskim dominowały cielęta lżejsze ( $\leq 35$  kg), było ich 517 z 624 ocenianych. Taki rozkład masy ciała rodzących się cieląt częściowo tłumaczy znacznie wyższy udział trudnych porodów u krów w stadzie fińskim.

## PIŚMIENNICTWO

1. BELLOWS D.S., OTT S.L., BELLOWS R.A., 2002 – Review: Cost of reproductive diseases and conditions in cattle. *Prod. Anim. Sci.* 18, 26-32.
2. BRZozowski P., 1990 – Hodowlane aspekty przebiegu ocielenia i stanu zdrowia w okresie poporodowym krów rasy czarno-białej. Praca habilitacyjna. Rozprawy Naukowe i Monografie, Wyd. SGGW-AR, Warszawa.
3. HANSET R., 1981 – Selection problems when antagonistic effects exist between production characteristics and calving difficulties. *Livest. Prod. Sci.* 8, 291-305.
4. LASTER D.B., 1974 – Factors affecting pelvic size and dystocia in beef cattle. *J. Anim. Sci.* 38, 496-503.
5. MARTINEZ M.L., FREEMAN A.E., BERGER P.J., 1983 – Genetic relationship between calf livability and calving difficulty of Holstein. *J. Dairy Sci.* 66, 1494.
6. MENISSIER F., 1975 – Calving ability in French beef breeds: an analysis of components and breeding improvement. Bull. Tech. Depart. Genet. Anim. Institut National de la Recherche Agronomique, France, 21, 60-102.

7. PHILIPSSON J., 1976 – Studies on calving difficulty, stillbirth and associated factors in Swedish cattle breeds. III. Genetic parameters. *Acta Agric. Scand.* 26, 211-220.
8. PHILIPSSON J., 1977 – Studies on calving difficulty, stillbirth and associated factors in Swedish cattle breeds. VI. Effects of crossbreeding. *Acta Agric. Scand.* 27, 58-64.
9. PRZYSUCHA T., GRODZKI H., NAŁĘCZ-TARWACKA T., 2007 – Porównanie wyników oceny użytkowości czystorasowej i mieszańcowej populacji brytyjskich ras bydła mięsnego. *Roczniki Naukowe Zootechniki*, Supplement, z. 23, 33-38.
10. PRZYSUCHA T., GRODZKI H., SLÓSZARZ J., 2006 – Analiza wybranych wyników oceny użytkowości bydła mięsnego w Polsce w roku 2004. W: „Zastosowania osiągnięć nauk podstawowych w hodowli bydła” (red. J. Szarek). Katedra Hodowli Bydła, Akademia Rolnicza im. H. Kollątaja, Kraków.
11. Statistical Product and Service Solutions base version 8.0 for Windows. User’s Guide 1998, by SPSS inc. USA.
12. TAYLOR ST. C.S., MONTEIRO L.S., PERREAU B., 1975 – Possibility of reducing calving difficulties by selection. III. A note on pelvic size in relation to body weight of cattle. *Ann. Genet. Select. Anim.* 7, 49-57.

Tomasz Przysucha, Henryk Grodzki, Sandra Szumera

## The influence of herd origin on calving course of Limousine cows

### S u m m a r y

The aim of the study was to check whether herd origin together with another factors influenced delivery course of Limousine cows. The investigation based on the evaluation of 624 delivery courses of Limousine cows was conducted in Poland by Polish Beef Cattle Breeders & Producers Association and on 272 delivery courses of the same breed cows kept in the biggest beef cattle breeding herd in Finland in the years 2000-2005. The influence of herd origin, calf sex, calving season, calf body weight at birth on delivery course as well as the influence of interactions between the above mentioned factors on delivery course were analysed. Significant ( $P \leq 0.01$ ) influence of herd origin on delivery course was found. Many more difficult deliveries were observed in Finnish herd, where 15.1% of cows needed assistance while than in Polish herd only 6.4%. Calf sex and body weight at birth have also highly significant influence on delivery course. All analysed interactions have significant influence on delivery course.