

Danuta BORKOWSKA, Zygmunt LITWIŃCZUK,
Anna GAJEWSKA

**Produkcyjność i płodność krów zarodowych z gospodarstw indywidualnych
regionu środkowo-wschodniej Polski**

Performance and Fertility of Pedigree Cows from Individual Farms of Central Eastern Poland

Zaburzenia płodności, które dotyczą 30–50% krajowego pogłowia krów, powodują zwykle wydłużenie okresu międzyciążowego, a każdy dzień ponad optymalne 90 dla tego wskaźnika kosztuje hodowcę od 3 do 9 kg mleka (1, 6). Jałowość jednocześnie powoduje, że znaczny procent krów usuwany jest ze stada przed uzyskaniem przez nie pełni możliwości produkcyjnych.

Skrzypek (5) w swoich badaniach stwierdza, że rozród i produkcja mleka są u bydła procesami antagonistycznymi, przy czym w najmniejszym stopniu uwidacznia się to w stadach o najkorzystniejszych warunkach utrzymania. Z badań Zalewskiego i wsp. (7) wynika, że lepsze wskaźniki płodności charakteryzowały krowy z gospodarstw prywatnych w porównaniu z utrzymywanymi w oborach państwowych, co zdaniem autorów wynikało z dokładniejszej pielęgnacji i obserwacji poszczególnych sztuk w małych stadach zwierząt.

W pracy przeanalizowano wpływ wieku pierwszego ocielenia oraz długości okresu międzywycieleniowego na wydajność krów utrzymywanych w oborach prywatnych objętych oceną wartości użytkowej.

MATERIAŁ I METODY

Dane do pracy zebrano w r. 1992 w Okręgowej Stacji Hodowli Zwierząt w Lublinie. Z tabulogramów rocznych wydajności krów ocenianych wykorzystano wyniki dotyczące wieku pierwszego wycielenia, długości okresów międzywycieleniowych, produkcji mleka i tłuszczu oraz jego zawartości w okresie 305-dniowej lub krótszej laktacji. Na podstawie daty urodzenia i wycielenia określono wiek poszczególnych zwierząt.

Wyniki dotyczące wydajności 644 pierwiastek analizowano w zależności od ich wieku przy pierwszym ocieleniu, a 3288 wieloródek od długości okresu międzywycieleniowego.

Z uzyskanych wyników wyliczono średnie arytmetyczne i odchylenia standardowe.

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Z danych przedstawionych w tab. 1 wynika, że spośród 3932 analizowanych laktacje pierwsze stanowiły 16,4%, a średni wiek ocielenia jałowic wynosił 779,4 dni. Licznie reprezentowane były laktacje od II do VI, stanowiły bowiem 63,2% ogółu analizowanych. Na uwagę zasługuje fakt, że zwierzęta kilkunastoletnie (będące w X i dalszych laktacjach) stanowiły aż 5,1%, a średni okres międzywycieleniowy wyliczony dla tej grupy wynosił tylko 389,3 dni.

Tab. 1. Średni wiek krów w kolejnych laktacjach oraz wielkość podstawowych wskaźników płodności

Mean age of the cows in the successive lactations and the basic fertility indexes

Laktacja	Liczba laktacji	% laktacji	Średni wiek krów (miesiące)		Wiek I ocielenia dla pierwiastek, okres międzywycieleniowy dla wieloródek (dni)	
			$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s
I	644	16,4	25,6	2,5	779,4	77,5
II	561	14,3	39,4	4,6	408,4	88,4
III	494	12,5	52,3	5,9	395,8	75,0
IV	506	12,9	66,1	7,2	399,9	72,8
V	519	13,2	78,6	8,4	393,1	72,6
VI	405	10,3	90,7	9,7	393,7	70,3
VII	266	6,7	102,0	7,9	388,3	59,6
VIII	199	5,1	114,3	9,2	392,4	65,5
IX	136	3,5	128,2	9,9	390,1	45,7
X i dalsze	202	5,1	149,5	15,0	389,3	61,5
Ogółem i średnio	3932	100,0	69,4	31,8	396,4*	68,4**

* Średnia dla okresów międzywycieleniowych.

** Odchylenie standardowe dla okresów międzywycieleniowych.

Analizując długość kolejnych okresów międzywycieleniowych najwyższą średnią stwierdzono dla pierwszego (408,4 dni), drugi i trzeci wynosiły odpowiednio 395,8 oraz 399,9 dni, natomiast wartości pozostałych były niższe i wahały się w granicach 393,7–388,3 dni.

Z danych tab. 2 wynika, że zdecydowana większość jałowic (55,4%) cielila się w najkorzystniejszym ze względu na późniejszą wydajność (3,7) wieku, tj. w przedziale 731–823 dni. Przed ukończeniem 2 lat cielilo się 21,9% analizowa-

nych zwierząt, 16,0% w przedziale 824–915 dni, w wieku 916–1007 dni 5,4%, natomiast tylko nieliczne (8 szt., co stanowiło 1,3%) cechowały się wiekiem pierwszego ocielenia przekraczającym 33 miesiące.

Zdecydowanie najwyższą wydajność (3971 kg mleka i 167,5 kg tłuszczu) oraz zawartość tłuszczu w mleku (4,22%) charakteryzowała zwierzęta wycielone pomiędzy 24 a 27 miesiącem życia. Przewyższały one pierwiastki zaliczone do pozostałych grup w zakresie wydajności mleka maksymalnie o 138 kg, tłuszczu o 11,29, a zawartości tłuszczu o 0,15%.

Średnia wydajność wyliczona dla II laktacji wynosiła 4273 kg mleka i 172,72 kg tłuszczu, przy czym najwyższą (4594 i 186,39 kg) stwierdzono dla 135 zwierząt o okresie międzywycieleniowym trwającym powyżej 440 dni (średnio 531,0). Najniższą wydajność mleka i tłuszczu (3942 oraz 161,10 kg) miały zwierzęta, u których średni okres pomiędzy I i II wycieleniem wynosił 331,4 dni. Przewaga pomiędzy skrajnymi wydajnościami wynosiła dla mleka 652, a dla tłuszczu 25,29 kg.

W kolejnych sezonach produkcyjnych zmniejszał się odsetek zwierząt o okresach międzywycieleniowych trwających powyżej 440 dni oraz średnia ich długość, tj. drugi trwał przeciętnie 515,7 dni, trzeci do ósmego 510,6, a dziewiąty i dalsze 495,7 dni. W laktacjach następujących po najdłuższych okresach międzywycieleniowych (z wyjątkiem X i kolejnych) stwierdzono w dalszym ciągu najwyższe wydajności mleka i tłuszczu, z tym że przewaga nad wartościami minimalnymi (notowanymi przy najkrótszych okresach międzywycieleniowych) była niższa.

Z danych tab. 2 wynika, że zwierzęta o optymalnej długości okresu międzywycieleniowego, tj. 351–375 dni, charakteryzowały w laktacjach od II do IX wydajności nieznacznie tylko ustępujące najwyższym, a u krów najstarszych osiągnęły one przewagę (zarówno w wydajności mleka i tłuszczu jak i jego zawartości) nad zaliczonymi do pozostałych grup.

Produkcyjność w laktacji X i dalszych ustępowała wartościom wyliczonym dla ogółu zwierząt o 54 kg mleka, 8,78 kg tłuszczu, a w zakresie zawartości tłuszczu o 0,15%. Od krów starszych można zatem oczekiwać wysokiej wydajności przy zadowalającej płodności, bowiem tylko 17,3% ogółu krów zaliczonych do tej grupy cechowało się okresem międzywycieleniowym trwającym ponad 440 dni.

Analizując zawartość tłuszczu w mleku w stosunku do długości okresu międzywycieleniowego nie stwierdzono żadnej zależności, bowiem najniższy oraz najwyższy procent w kolejnych laktacjach przypadał na różne przedziały.

Najwyższy procent tłuszczu stwierdzono u pierwiastek (4,16%), w laktacji II wynosił on 4,04, w III 4,02%, w następnych pięciu 3,97%, a w X i dalszych 3,86%.

Morawska (4) podaje, iż średnia wydajność ogółu krów ocenianych w roku 1991 w lubelskim okręgu hodowlanym wynosiła 4124 kg mleka o zawartości

Tab. 2. Produkcyjność pierwiastek w zależności od wieku pierwszego ocielenia a wieloródek od długości okresów międzywycieleniowych
The efficiency of primiparas depending on the age of the first calving and the efficiency of multiparous cows depending on the length of the periods between two successive calvings

Laktacja	Wyszczególnienie	Wiek I ocielenia lub długość okresów międzywycieleniowych (dni)					Ogółem i średnio
		do 730 do 350	731-823 351-375	824-915 376-400	916-1007 401-440	pow. 1007 pow. 440	
1	2	3	4	5	6	7	8
I	Liczba laktacji	141	357	103	35	8	644
	% laktacji	21,9	55,4	16,0	5,4	1,3	100,0
	Wydajność mleka (kg)	$\bar{x}$ 3833	3971	3851	3874	3841	3915
		s 799	839	938	947	1025	867
	Wydajność tłuszczu	$\bar{x}$ 157,01	167,57	156,70	158,53	156,28	162,89
		s 35,25	41,60	39,54	41,75	48,62	42,90
	% tłuszczu	$\bar{x}$ 4,10	4,22	4,07	4,09	4,07	4,16
		s 0,33	0,35	0,35	0,26	0,40	0,38
	Liczba laktacji	135	113	93	85	135	561
	% laktacji	24,1	20,1	16,6	15,1	24,1	100,0
II	Wydajność mleka (kg)	$\bar{x}$ 3942	4282	4277	4272	4594	4273
		s 885	901	966	922	1011	938
	Wydajność tłuszczu (kg)	$\bar{x}$ 161,10	171,00	172,54	171,85	186,39	172,72
		s 36,40	37,00	44,20	44,70	42,40	41,40
	% tłuszczu	$\bar{x}$ 4,09	3,99	4,03	4,02	4,06	4,04
		s 0,38	0,37	0,39	0,35	0,36	0,37
III	Liczba laktacji	136	134	63	61	100	494
	% laktacji	27,5	27,1	12,8	12,3	20,3	100,0
	Wydajność mleka (kg)	$\bar{x}$ 4442	4791	4628	4727	4932	4695
		s 1007	1065	1060	1166	1163	1095
	Wydajność tłuszczu (kg)	$\bar{x}$ 179,09	190,77	185,54	190,34	200,60	188,82
		s 41,00	47,60	49,89	47,68	46,71	46,49
	% tłuszczu	$\bar{x}$ 4,03	3,98	4,01	4,03	4,07	4,02
		s 0,33	0,34	0,37	0,34	0,31	0,33

Ciąg dalszy tab. 2

1	2	3	4	5	6	7	8
od IV do IX	Liczba laktacji	539	494	325	300	373	2031
	% laktacji	26,5	24,3	16,0	14,8	18,4	100,0
	Wydajność mleka (kg)	$\bar{x}$ 4623	4843	4742	4808	4886	4771
		s 921	966	896	966	814	921
	Wydajność tłuszczu (kg)	$\bar{x}$ 183,74	192,27	189,49	190,56	192,69	189,39
		s 40,12	42,90	40,43	42,97	48,70	43,06
	% tłuszczu	$\bar{x}$ 3,97	3,97	4,00	3,96	3,94	3,97
		s 0,24	0,35	0,32	0,36	0,38	0,21
X i dalsze	Liczba laktacji	56	50	31	30	35	202
	% laktacji	27,7	24,8	15,3	14,9	17,3	100,0
	Wydajność mleka (kg)	$\bar{x}$ 4419	4639	4402	4440	4472	4481
		s 914	1050	706	965	1174	973
	Wydajność tłuszczu (kg)	$\bar{x}$ 170,76	180,95	169,55	168,95	170,39	172,76
		s 37,20	41,65	33,73	34,54	42,12	39,60
	% tłuszczu	$\bar{x}$ 3,86	3,91	3,85	3,81	3,81	3,86
		s 0,33	0,29	0,31	0,42	0,32	0,33
Ogółem i średnio	Liczba laktacji	1007	1148	615	511	651	3932
	% laktacji	25,6	29,2	15,6	13,0	16,6	100,0
	Wydajność mleka (kg)	$\bar{x}$ 4385	4501	4494	4623	4797	4535
		s 964	1017	979	1021	955	1003
	Wydajność tłuszczu (kg)	$\bar{x}$ 175,61	181,82	180,02	183,96	190,95	181,74
		s 40,34	43,20	43,36	44,90	47,30	43,09
	% tłuszczu	$\bar{x}$ 4,00	4,04	4,01	3,98	3,98	4,01
		s 0,30	0,29	0,24	0,35	0,37	0,31

tłuszczu 3,93%, były to więc wartości znacznie niższe od stwierdzonych dla gospodarstw prywatnych. Krzyżewski i wsp. (2) w badaniach nad produktywnością krów z gospodarstw chłopskich wykazali wydajność mleka w granicach 3600–4700 kg FCM, sugerując jednocześnie, że potencjał genetyczny utrzymywanych w nich zwierząt nie jest w pełni wykorzystany, głównie z powodu żywienia paszami objętościowymi o stosunkowo niskiej wartości pokarmowej oraz niewłaściwego zbilansowania dawek pod względem zawartości białka i energii.

Tab. 3. Rozkład wycieleń krów w ciągu roku
The distribution of calvings during a year

Kolejny miesiąc roku	Wycielenia		Kolejny kwartał roku	Wycielenia	
	liczba	%		liczba	%
I	348	8,9	I	1061	27,0
II	248	6,3			
III	465	11,8			
IV	508	12,9	II	1212	30,8
V	424	10,8			
VI	280	7,1			
VII	243	6,2	III	694	17,7
VIII	224	5,7			
IX	227	5,8			
X	260	6,6	IV	965	24,5
XI	316	8,0			
XII	389	9,9			

W zakresie sezonowości wycieleń krów zanotowano dwa szczyty (tab. 3). Pierwszy duży (wycieliło się wówczas 35,5% krów) przypadał na miesiące marzec–maj, drugi mniejszy (26,8% ogółu wycieleń) obejmował miesiące: listopad, grudzień i styczeń. Analizując rozkład wycieleń w poszczególnych kwartałach stwierdzono największe ich nasilenie w I i II (27,0 oraz 30,8%), na IV przypadało 24,5, na III natomiast tylko 17,7% ogółu.

WNIOSKI

1. Średni wiek I wycielenia 644 pierwiastek wynosił 779,4 dni, przy czym zdecydowana większość (55,4%) cielących się w optymalnym okresie (731–823 dni) miała najwyższą wydajność.
2. Długość okresów międzywycieleniowych miała wpływ na wydajność mleka i tłuszczu, szczególnie w I i II laktacji. Najwyższe wydajności stwierdzono u krów o niedostatecznej płodności, których odsetek zmniejszał się w dalszych laktacjach.

3. Wysoka wydajność krów reprezentujących laktację X i dalsze, tj. 4481 kg mleka i 172,76 kg tłuszczu, przy najmniejszym udziale zwierząt o niedostatecznej płodności (17,3%), wskazuje na to, że od krów starszych można oczekiwać zadowalającej produkcyjności.

PIŚMIENNICTWO

1. Kamieniecki H., Sablik P.: Jałowość – zasadniczy problem chowu bydła. Chów bydła, 7, 1990.
2. Krzyżewski J., Zienkiewicz-Skulmowska T., Grądziel N.: Ocena możliwości zwiększania wydajności i poprawy składu chemicznego mleka krów utrzymywanych w gospodarstwach chłopskich. Przegl. Hod., 12, 1992.
3. Litwińczuk Z., Borkowska D.: Wpływ wieku pierwszego ocielenia na produkcyjność, płodność oraz długość użytkowania krów. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol., 332, 1987.
4. Morawska K.: Wyniki mlecznej wydajności krów ocenianych w 1991 roku. Przegl. Hod., 9, 1992.
5. Skrzypek R.: Zależność między produkcją mleka i płodnością w stadach krów o różnym poziomie wydajności. Roczn. AR Poznań, 40, 1990.
6. Stenzel R., Litwińczuk Z., Kamieniecki K., Szwarz B.: Charakterystyka bydła ncb na Lubelszczyźnie. Płodność krów i buhajów. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol., 300, 1985.
7. Zalewski W., Litwińczuk Z., Gnyp J.: Badania nad płodnością krów zarodowych rasy nizinnej czarno-białej w okręgu lubelskim. Roczn. Nauk. Zoot., Monografie i Rozpr., 8, 1978.

SUMMARY

An analysis of the effect of age at the first calving on the efficiency in the first lactation showed that in the optimum period (731–823 days), 55.4% primiparas calved from among 644 estimated ones whose milk and fat yielding was the highest.

The percentage of cows with insufficient fertility (measured in the length of the period between the calvings), decreased by 24.4%, through 20.3% and 18.3% to 17.3% and the animals were generally characterized by higher efficiency as compared with the others.

Among 3932 analyzed lactations, the 10th and the further ones were represented by 202 cows (5.1% of the total). They were characterized by relatively high milk efficiency (4481 kg) and fat efficiency (172.76 kg).

During a year, two summits of calvings were observed. The first, big one was between March–May, and the other, smaller one lasted from November to January.