

Tabela 9
Skład chemiczny siary krów (Kinal i wsp., 1995)

Wyszczególnienie	Poziom Zn w dawce		
	40 mg/kg s.m.	50 mg/kg s.m.	70 mg/kg s.m.
Sucha masa, %	20,54	21,55	21,78
Białko ogólne, %	10,70 ^a	13,66 ^b	13,19 ^b
Tłuszcz surowy, %	5,91	5,47	5,04
Laktoza, %	2,16	2,20	2,44
Mocznik, mg%	10,94	11,19	15,76
Ca, g/kg	1,42 ^a	1,68 ^b	1,57 ^{ab}
P, g/kg	1,28	1,53	1,75
Mg, g/kg	0,24	0,27	0,28
Cu, mg/kg	1,59	1,46	1,31
Zn, mg/kg	16,42	19,07	18,84

a,b – P ≤ 0,05

– probiotyki (stosunkowo mało obserwacji terenowych).

Przykładowe dawki pokarmowe dla krów w ostatnich tygodniach przed wycieleniem podano w tabeli 8.

Jeżeli chodzi o mikroelementy, to szczególną uwagę należy zwrócić na cynk i jego zawartość w 1 kg mieszanki mineralnej, powinna wynosić 6000-10 000 miligramów. Cynk w żywieniu bydła nabiera istotnego znaczenia. Zdaniem wielu autorów (Kirchgesner, 1986; Kessler, 1986; Dębski i Żarski, 1990) jest on jednym z głównych mikroelementów niedoborowych w Europie. Obowiązujące w różnych krajach normy na cynk (40-60 mg Zn/kg s.m.) są bardzo zbliżone. Według norm francuskich (INRA) określone są one na 50 mg Zn/kg s.m., a według norm amerykańskich (NRC) i niemieckich (DLG) – na 40 mg Zn/kg s.m.

Kinal i wsp. (1995) podając krowom zasuszonym cynk w dawkach pokarmowych w ilościach 40, 50 i 70 mg/kg s.m. (tab. 9) wykazali, że najlepszą konwersję wszystkich składników uzyskano w siarze krów otrzymujących dawkę 50 mg Zn/kg s.m., żywionych według norm INRA (w zakresie zapotrzebowania na cynk).

Niektóre uwarunkowania chowu bydła i produkcji mleka w gospodarstwach Zamojszczyzny

Grażyna Różycka¹, Danuta Borkowska²

¹WODR w Lublinie, Oddział w Sitnie,

²Instytut Nauk Rolniczych w Zamościu, AR w Lublinie

Za najtrudniejszy kierunek produkcji zwierzęcej uważa się produkcję mleka wysokiej jakości. Wynika to z dużej pracochłonności oraz znacznej różnorodności i złożoności czynników warunkujących odpowiednią jakość mleka. Na szeroko pojętą jakość mleka mają wpływ wszystkie czynniki środowiskowo-produkcyjne, z którymi styka się zarówno krowa, jak i wyprodukowane przez nią mleko [1]. Produkcja mleka w Polsce ma na ogół charakter ekstensywny. Niewielka obsada krów i niska jednostkowa produkcja mleka w małych gospodarstwach powoduje dużą pracochłonność chowu bydła mlecznego oraz małą podatność na mechanizację [3].

W związku z przemianami w polskim rolnictwie, wprowadzaniem wyższych wymagań jakościowych w stosunku do mleka, największe znaczenie dla przedsiębiorstw mleczarskich będą miały dwie grupy gospodarstw indywidualnych. Do pierwszej będą należały gospodarstwa mieszane, utrzymujące się z wielu kierunków produkcji i posiadające stada krów wielkości kilkunastu sztuk. Drugą grupę będą stanowiły gospodarstwa rodzinne, utrzymujące się z produkcji mleka. Wielkość stad będzie tu bardzo zróżnicowana, jednak minimalna ilość krów będzie musiała gwarantować dochód rolniczy wystarczający na odtworzenie gospodarstwa, inwestycje oraz godziwe życie dla całej rodziny [4].

Celem prezentowanej pracy była ocena stanu chowu bydła w 105 gospodarstwach indywidualnych Zamojszczyzny, które podjęły specjalizację w produkcji mleka.

Cechą charakterystyczną polskiego rolnictwa jest duże rozdrobnienie, szczególnie gospodarstw chłopskich, które posiadają ponad 80% użytków rolnych. Średnia powierzchnia gospodarstwa indywidualnego w Polsce wynosi 7 ha użytków rolnych, w krajach Unii Europejskiej – około 16,5 ha. Gospodarstwa o powierzchni większej niż 15 ha stanowią w Polsce 8,1% ogółu gospodarstw i zajmują 31,9% użytków rolnych [5].

Spośród 105 gospodarstw, w których przeprowadzono badania, w 61 (58,1%) krowy objęte były oceną użyteczności mlecznej (tab. 1). Średni wiek właścicieli wynoszący 42,6 lat był niższy w przypadku gospodarstw, w których prowadzono ocenę krów, wynosił 41,1 lat z wahaniami od 21 do 61 lat. Właścicielami obór nie kontrolowanych byli ludzie w wieku od 23 do 63 lat (średnio 44,7 lat). Badane gospodarstwa charakteryzowały się stosunkowo dużą powierzchnią. Wynosiła ona przeciętnie 20,34 ha, przy czym większe (o 2,1 ha) były te, w których krowy objęte były oceną. Areał gruntów ornych wynosił średnio 15,81 ha, trwałych użytków zielonych – 3,97 ha. Udział łąk i pastwisk w ogólnej powierzchni gospodarstw wynosił przeciętnie 19,52% i był o 2,52% wyższy w przypadku gospodarstw, w których krowy objęte były oceną. Uwagę zwraca fakt, że w strukturze dwóch gospodarstw (w obydwu krowy objęte oceną) nie było trwałych użytków zielonych. W ostatnich latach jest to charakterystyczna tendencja przy intensywnej produkcji mleka. Wysokie przeciętne wydajności roczne od krowy uzyskiwane są przy intensywnym żywieniu, w dużym stopniu opartym na paszach treściwych, nie pochodzących z trwałych użytków zielonych.

W roku 1997 w województwie zamojskim obsada na 100 ha UR wynosiła 39,3 sztuk bydła, w tym 19,9 krów. W analizowanych gospodarstwach specjalistycznych wskaźniki te były przeszło dwukrotnie wyższe, co świadczy zarówno o specjalizacji, jak i o skali produkcji. Najwyższa obsada wynosiła 231,1 sztuk bydła na 100 ha UR oraz 163,4 krów na 100 ha UR. W 40 gospodarstwach, spośród 105, wskaźnik ten wynosił powyżej 100 sztuk bydła. Także w 6 przypadkach obsada krów była wyższa od 100, a w 24 gospodarstwach przekraczała 70 sztuk na 100 ha UR. W gospodarstwach

Tabela 1
Charakterystyka analizowanych gospodarstw

Wyszczególnienie	Grupa gospodarstw		Ogółem i średnio
	objęte oceną użytkowości mlecznej	nie objęte oceną użytkowości mlecznej	
Liczba gospodarstw	61	44	105
Średni wiek właścicieli, lat	41,1	44,7	42,6
Ogólna powierzchnia gospodarstw, ha	21,22	19,12	20,34
w tym:			
gruntów ornych, ha	16,33	15,06	15,81
trwałych użytków zielonych, ha	4,35	3,44	3,97
Procent trwałych użytków zielonych	20,51	17,99	19,52
Pogłowie bydła, szt.	17,5	15,0	16,5
w tym:			
krowy, szt.	10,4	9,7	10,1
cieliczki i jałówki, szt.	5,9	3,8	5,0
opasy, szt.	1,3	1,5	1,4
Procentowy udział krów	59,1	64,6	61,2
Obsada na 100 ha użytków rolnych:			
bydła, szt.	87,4	79,9	83,3
krów, szt.	50,0	52,3	50,9
Towarowa produkcja mleka z gospodarstwa (w litrach):			
w 1998 roku	42 616	33 852	38 944
w 1999 roku	48 041	38 311	43 964
Średnio od krowy:			
w 1998 roku	4113	3496	3865
w 1999 roku	4637	3957	4363

o najwyższej obsadzie bydła i krów czynnikiem limitującym wielkość produkcji mleka były najczęściej zasoby ziemi.

W gospodarstwach prowadzących kontrolę użytkowości mlecznej utrzymywano więcej bydła i krów, zanotowano w nich także wyższą obsadę zwierząt. Stado bydła w tej grupie gospodarstw liczyło średnio 17,5 sztuk, w tym 10,4 krów, 5,9 cieliczek i jałówek oraz 1,3 opasa. Na 100 ha użytków rolnych przypadało 87,4 sztuk bydła, w tym 50 krów. Udział krów w stadach wynosił średnio 59,1%. W gospodarstwach, w których oceny nie prowadzono stada były mniej liczne i wynosiły odpowiednio 15,0; 9,7; 3,8 oraz 1,5 sztuki. Obsada bydła liczyła 79,9, a krów 52,3 sztuk na 100 ha UR. W gospodarstwach nie objętych oceną, w porównaniu z kontrolowanymi wyższy był zarówno procentowy udział krów w stadach, a także obsada tej kategorii zwierząt. Wynikało to z faktu większego zainteresowania w gospodarstwach zarodowych

wychowem żeńskiego materiału hodowlanego, przeznaczanego zarówno na remont stada, jak i na sprzedaż.

Z każdego gospodarstwa sprzedawano średnio od 38 944 (1998 r.) do 43 964 litrów (1999 r.) mleka rocznie, przy czym wyższą towarowością charakteryzowały się gospodarstwa, w których prowadzono ocenę. Wynikało to zarówno z większej liczby utrzymywanych krów, jak i wyższej produkcji jednostkowej (o 617 l w 1998 r. i 680 l w 1999 r.).

Wraz ze wzrostem powierzchni gospodarstw oraz użytków rolnych obserwowano zwiększanie się arealu trwałych użytków zielonych oraz powierzchni łąk i pastwisk przypadających na 1 krowę (tab. 2). Wzrastała także liczba krów utrzymywanych w poszczególnych gospodarstwach. Przy areale nie przekraczającym 10 ha UR liczba zwierząt tej kategorii wynosiła 7,7 sztuk i zwiększała się poprzez 8,6 i 10,4 do 12,1 sztuk (20-25 ha UR). W 19 największych gospodarstwach przeciętna liczba krów w gospodarstwie wynosiła 11,8 sztuk. W tej grupie gospodarstw czynnikiem limitującym wielkość produkcji bydłowej były z reguły zasoby siły roboczej. Odwrotne tendencje obserwowano w zakresie wieku właścicieli oraz liczby krów przypadających na 1 ha UR. Najstarsi (52,2 lata) byli właściciele gospodarstw najmniejszych, a najmłodsi (38 lat) gospodarstw o średniej powierzchni 23,47 ha. Liczba krów przypadająca na 1 hektar TUZ wynosiła 3,9 sztuk w gospodarstwach o najmniejszym areale i zmniejszała się poprzez 3,5; 3,1 i 2,6 do 2 sztuk w gospodarstwach przekraczających 25 ha.

W zakresie towarowej produkcji mleka przypadającej na 1 krowę najmniejszą wartość wyliczono dla 7 gospodarstw o powierzchni do 10 ha UR. W przypadku pozostałych grup wielkości te były zbliżone. Wyjątek stanowiła wartość wynosząca 3744 l mleka w 1998 r. (gospodarstwa o powierzchni 20-25 ha) oraz 4620 l mleka w 1999 r. (gospodarstwa o powierzchni 15-20 ha). W obydwu analizowanych latach wraz ze zwiększaniem się powierzchni gospodarstw zmniejszała się (istotnie przy $P \leq 0,01$) towarowa produkcja mleka z 1 ha UR. Najwyższą produkcję – 3247 i 3620 l mleka odnotowano w gospodarstwach najmniejszych, a najniższą – 1305 i 1455 l w gospodarstwach największych.

Niedziątek [2] scharakteryzowała pod względem ekonomicznym i zootechnicznym 108 losowo wybranych gospodarstw z rejonu Podlasia, zajmujących się chowem bydła i produkcją mleka. Wykazała, że wydajność jednostkowa od krowy rosła wraz z powiększającą się powierzchnią gospo-

Wyszczególnienie	Powierzchnia użytków rolnych					Ogółem i średnio
	do 10 ha	10-15 ha	15-20 ha	20-25 ha	pow. 25 ha	
Liczba gospodarstw	7	36	29	14	19	105
Średni wiek właścicieli gospodarstw, lat	52,2	43,0	42,8	38,0	41,4	42,6
Średnia wielkość gospodarstw, ha	9,49 ^A	13,44 ^B	18,60 ^C	23,47 ^D	37,81 ^E	20,34
Trwałe użytki zielone (TUZ), ha	2,09 ^A	2,92 ^A	3,93 ^A	5,69 ^B	5,45 ^B	3,97
Liczba krów w gospodarstwie, szt.	7,7 ^A	8,6 ^A	10,4 ^B	12,1 ^B	11,8 ^B	10,1
Powierzchnia TUZ przypadająca na 1 krowę	0,29 ^a	0,36 ^a	0,40	0,49	0,50 ^b	0,41
Liczba krów na 1 ha TUZ	3,9 ^a	3,5 ^a	3,1 ^a	2,6	2,0 ^b	3,0
Towarowa produkcja mleka przypadająca przypadająca na 1 krowę:						
w 1998 roku	3600	4020	4044	3744	4028	3960
w 1999 roku	3912	4356	4620	4356	4392	4404
Towarowa produkcja mleka z 1 ha UR:						
w roku 1998	3247 ^{ACE}	2613 ^{AC}	2361 ^{AF}	1969 ^D	1305 ^B	2263
w roku 1999	3620 ^{AC}	2872 ^A	2723 ^A	2312 ^{AD}	1455 ^B	2550
Procent gospodarstw objętych oceną	42,9	52,8	66,5	50,0	68,4	58,1

Tabela 2
Zależność pomiędzy powierzchnią użytków rolnych a liczbą krów w gospodarstwie oraz towarową produkcją mleka

A-B; C-D; E-F – różnice istotne przy $P \leq 0,01$
a-b – różnice istotne przy $P \leq 0,05$

darstw – od 3648 do 4254 l. Rosły również przychody pochodzące z produkcji mleka w przeliczeniu na 1 ha UR.

Podsumowując należy stwierdzić, że wraz ze wzrostem powierzchni gospodarstw zwiększał się średni areal trwałych użytków zielonych przypadający na gospodarstwo oraz na krowę. W gospodarstwach najmniejszych na 1 ha TUZ przypadało 3,9 krowy, a średnia towarowa produkcja mleka z jednego ha wynosiła 3247 i 3620 l. W miarę zwiększania się powierzchni gospodarstw wskaźniki te malały i w gospodarstwach o powierzchni przekraczającej 25 ha wynosiły odpo-

wiednio: 2,0 krowy oraz 1305 i 1455 l mleka. W gospodarstwach najmniejszych czynnikiem limitującym wielkość produkcji mleka były zasoby ziemi, w największych natomiast – siły robocze.

Literatura: 1. Bielak F.: Przegląd Hodowlany 10, 8-9, 1993. 2. Niedziałek G.: Roczn. Nauk. Zoot., Supl., z. 7, 38-41, 2000. 3. Program restrukturyzacji i modernizacji mleczarstwa. MRiGŻ, 1994. 4. Przepióra A.: Mat. IV Kongr. SERiA, 826-837, Szczecin 1997. 5. Treła J., Litwińczuk Z.: Zesz. Nauk. Przegł. Hod. 47, 11-27. PTZ, Warszawa 1999.

Analiza wieku pierwszego oprosienia loszek różnych ras

Bogdan Szostak

Institut Nauk Rolniczych w Zamościu

Zbyt wczesne krycie loszek przynosi wiele niekorzystnych efektów, do których między innymi należą: mniejsza liczebność miotów, niższa masa ciała noworodków, problemy z laktacją, zahamowanie dalszego wzrostu i rozwoju loszek, co później wpływa na długość ich użytkowania [5, 8, 11]. W praktyce wystąpienie pierwszej rui wskazuje, że loszka osiągnęła dojrzałość płciową, co jednak nie oznacza, że nadaje się ona do krycia. W licznych badaniach stwierdzono, że loszki dojrzewają płciowo w wieku 200-250 dni, przy czym zmienność tej cechy jest wysoka i waha się od 160 do 320 dni [1, 12]. Johnson [4] twierdzi, że średnia wysokość zmienności cechy (20-30%) w obrębie jednej rasy nie pozwala na szybkie jej polepszenie nawet przy intensywnej selekcji. W badaniach Walkiewicz i wsp. [14] stwierdzono, że lochy rasy w.b.p. pochodzące z miotów uzyskanych po knurach z importu charakteryzowały korzystniejsze wskaźniki wieku pierwszego oprosienia (334,9 dni), w stosunku do loch po knurach krajowych (376,7 dni).

Użytkowanie rozplodowe loszek należy rozpocząć dopiero po osiągnięciu przez nie dojrzałości rozplodowej. Występuje ona u loszek ras białych po ukończeniu 8 miesięcy życia [3, 7]. Wiek osiągnięcia dojrzałości płciowej, a później hodowlanej przez loszki uzależniony jest od wielu czynników. Do najważniejszych należy zaliczyć: genotyp, żywienie, stresy, kontakt z knurem, światło i sposoby utrzymania [7, 13]. Zdaniem Kotowskiego [6], wiek lochy, w którym oprosiła się po raz pierwszy ma wpływ na odsetek zamierających w macicy zarodków lub płodów. Podobnego zdania są i inni autorzy [2, 15], którzy zjawisko to tłumaczą rozmiarami i objętością macicy.

Michalski i Kamyczek [9], badając wpływ wieku krycia loszek rasy duroc na ich użyteczność rozplodową w pierwszym miocie wykazali, że od loszek krytych w wieku 185-209 dni uzyskano najmniej prosiąt urodzonych i odchowanych w miocie, przy jednocześnie niższej masie miotu. Najlepsze wyniki osiągnięto od loszek krytych w wieku 240-290 dni.

W doświadczeniu własnym badaniami objęto loszki hodowane w fermach na terenie działania Okręgowej Stacji Hodowli Zwierząt w Lublinie. Materiał analityczny stanowiły dane z dokumentów hodowlanych, obejmujące lata 1994-1998. Przeanalizowano wiek pierwszego oprosienia loszek ras: wielkiej białej polskiej (w.b.p.), polskiej białej zwistouchej (p.b.z.), puławskiej i pietrain. Ze względu na niską liczbę ocenionych miotów pominięto rasę hampshire i duroc. W obliczeniach statystycznych uwzględniono średnie arytmetyczne (\bar{x}), odchylenie standardowe (Sd) oraz zmienność cechy (V%). Wyliczono i przeanalizowano procentowy udział loszek w poszczególnych przedziałach wiekowych: 260-280 dni; 281-300 dni; 301-320 dni; 321-340 dni; 341-360; 361-380 i powyżej 381 dni. Wyniki zestawiono według układu: rok sprawozdawczy, rasa, przedział wiekowy.

W tabeli 1 przedstawiono średni wiek pierwszego oprosienia loszek różnych ras na przestrzeni pięciu lat (1994-1998). Jest to jedna z cech charakteryzujących użyteczność rozplodową loch, a jej optymalizacja może znacznie poprawić efektywność produkcji. Świnie dojrzałość płciową osiągają znacznie wcześniej niż dojrzałość somatyczną. Przy zbyt wczesnym kryciu młodych loszek ciąży, a później laktacja wyczerpuje organizm. Jednak opóźnienie terminu pierwszego krycia zwiększa koszt utrzymania i prowadzi do problemów z zapłodnieniem.

Analizując dane zawarte w tabeli 1 należy podkreślić, że wiek pierwszego oprosienia badanych loszek odpowiadał o-

Tabela 1
Średni wiek pierwszego oprosienia loszek różnych ras

Rok	Wiek pierwszego oprosienia			
	n	\bar{x}	Sd	V%
		wielka biała polska		
1994	336	371	47,65	12,85
1995	337	354	44,51	12,59
1996	285	351	42,08	11,97
1997	424	338	31,10	9,20
1998	449	348	39,35	11,32
		polska biała zwistoucha		
1994	558	359	41,98	11,68
1995	478	354	36,32	10,25
1996	361	351	37,30	10,63
1997	435	341	39,14	11,48
1998	489	338	40,79	12,07
		puławska		
1994	101	355	36,80	10,38
1995	92	344	35,25	10,24
1996	52	351	47,78	13,62
1997	57	336	28,85	8,57
1998	148	348	41,43	11,89
		pietrain		
1994	34	377	46,84	12,42
1995	35	414	43,30	10,45
1996	14	410	43,34	10,56
1997	29	362	42,93	11,87
1998	30	399	39,29	9,85