



Rys. 5. Komfort bytowania zwierząt – dobrostan

u krów przebywających przez dłuższy czas w niskich temperaturach zmniejsza ilość ciepła traconego przez promieniowanie i konwekcję.

W podsumowaniu można stwierdzić, że warunkiem uzyskania zadowalającej wydajności rozrodczej w stadach mlecznych jest utrzymanie krów we właściwej kondycji w całym okresie cyklu produkcyjnego. Właściwie zbilansowane pod względem energetycznym i białkowym dawki pokarmowe, przewidziane dla początkowego i końcowego okresu zaszuszenia, a także dobra zdrowotność krów w okresie przejściowym, warunkują maksymalne pobranie suchej masy po wycieleniu, a w efekcie zakładaną wydajność mleka w różnych stadiach laktacji oraz terminowość cyklu rujowego i ciąży. Do głównych czynników, wpływających na zmniejszoną wydajność rozrodczą krów mlecznych, należy zaliczyć niewłaściwe wykrywanie rui oraz brak skutecznego zapłodnienia z powodu niewłaściwych technik inseminacyjnych i zaniedbań inseminatorów. Wyeliminowanie tych czynników jest znacznie łatwiejsze do przeprowadzenia w praktyce hodowlanej niż diagnozowanie czynników związanych z zamieraniem zarodków.

Literatura: 1. Bilik K., Strzetelski J., Choroszy Z., 2004 – Ann. Anim. Sci. 2, 371-386. 2. Butler W.R., Smith R.D., 1989 – J. Dairy Sci. 81, 2533-2539. 3. Butler W.R., Calman J.J., Beam S.W., 1996 – J. Anim. Sci. 74, 858-865. 4. Domecq J.J., Skidmore A.L., Lloyd J.W., Kaneene J.B., 1997 – J. Dairy Sci. 82, 113-120. 5. Drackley J.K., 1999 – J. Dairy Sci. 82, 2259-2273. 6. Hady P.J., Lloyd J.W., Kaneene J.B., Skidmore A.J., 1994 – J. Dairy Sci. 77, 482-491. 7. Osiegtowski S., Strzetelski J., 2002 – Roczn. Nauk. Zoot., Supl. 15, 113-118. 8. Risco C.A., Donovan G.A., Hernandez J., 1999 – J. Dairy Sci. 82, 1684-1689. 9. Royal M.D., Darwash A.O., Flint A.P.F., Webb R., Woolliams J.H., Lamming G.E., 2000 – J. Anim. Sci. 70, 487-501. 10. Senger P.L., 1994 – J. Dairy Sci. 67, 686-692. 11. Short R.E., Adams D.C., 1989 – Can. J. Anim. Sci. 68, 29-39. 12. Staples C.R., Thatcher J.W., Clark J.F., 1990 – J. Dairy Sci. 73, 938-947. 13. Stevenson J.S., 2001 – J. Dairy Sci. 84 (E Suppl.), E128-E143. 14. Wolfenson D., Roth Z., Meidan R., 2000 – Anim. Reprod. Sci. 60-61, 535-547.

Postęp produkcyjny w aktywnej populacji krów mlecznych w Polsce i na Dolnym Śląsku

Marian Kuczaj¹, Paweł Blicharski²

¹AR we Wrocławiu, ²OHZ Kamieniec Ząbkowicki Sp. z o.o.

Uzyskanie przez Polskę członkostwa w Unii Europejskiej, obok istotnych korzyści, stworzyło konieczność możliwie szybkiego zintegrowania krajowej gospodarki z bardziej rozwiniętą gospodarką państw członkowskich. W odniesieniu do produkcji zwierzęcej wspomniana konieczność uwarunkowana

jest duża i wciąż rosnącą konkurencyjnością artykułów pochodzenia zwierzęcego na rynkach światowych.

Aby konkurować na rynku z unijnymi producentami mleka niezbędne jest poszukiwanie możliwości obniżenia kosztów produkcji. O powodzeniu takich zamierzeń decydują: wartość genetyczna zwierząt, właściwy dobór par do rozplodu, technologie żywienia i utrzymania oraz wysoka wiedza hodowcy w zarządzaniu gospodarstwem. Ekonomika produkcji mleka zależy od: wielkości stada krów, ich jednostkowej wydajności, rodzaju produkcji (ekstensywna, intensywna) oraz ceny skupu mleka (jakość surowca), a także od długości użytkowania mlecznego krów (stan zdrowia).

Obniżenie kosztów produkcji w rolnictwie, przy równoczesnym zachowaniu standardów jakości, jest związane ze wzrostem wydajności pracy. Podstawą minimalizacji kosztów jednostkowych pozyskiwanych produktów jest, między innymi, poprawa genotypu zwierząt (poprzez selekcję i krzyżowanie), wydajności laktacyjnej i życiowej krów (poprzez właściwy system żywienia i utrzymania oraz dobrostan zwierząt), optymalizacja struktury wiekowej i liczebności stada oraz długość okresu użytkowania zwierząt (uwzględnianie cech funkcjonalnych, typu i budowy ciała oraz wymienia).

Czynniki limitujące postęp produkcyjny i hodowlany w stadzie krów mlecznych

Postęp produkcyjny w stadach bydła mlecznego wyznaczany jest czynnikami ekonomicznymi, genetycznymi i środowiskowymi. W dużych stadach krów postęp produkcyjny i hodowlany w zakresie cech mlecznych można osiągnąć, gdy przestrzega się następujących zasad:

- wiekowa struktura stada powinna się charakteryzować zmniejszającym udziałem krów starszych – od kilkunastu procent pierwiastek do kilku procent krów 7-9-letnich;
- okres użytkowania krów powinien trwać nawet do 5-6 laktacji (poprawa wskaźników reprodukcji);
- do remontu stada powinno się wybierać jałówki przede wszystkim od matek młodych (większy postęp genetyczny);
- należy korzystać z nasienia buhajów – synów matek o dużej wydajności białka i tłuszczu w laktacji (funkcja wydajności i składu chemicznego mleka);
- stosunek kosztów żywienia krów i robocizny do zysków ze sprzedaży mleka i przetworów mlecznych musi być korzystny dla hodowcy;
- dostawcy mleka z tzw. certyfikatami (atestami powiatowego lekarza weterynarii o spełnieniu określonych warunków sanitarno-weterynaryjnych) mają możliwość uzyskiwania wyższych cen skupu surowca;
- należy doskonalić cechy funkcjonalne, mające wpływ na koszty produkcji mleka.

Zwierzęta reagują na intensywną selekcję nie tylko wyższą wydajnością mleczną, ale również nasilonym występowaniem zaburzeń zdrowotnych, schorzeniami nóg, racic i wymienia oraz problemami w rozrodzie. Dlatego istotnym sposobem przeciwdziałania niekorzystnym efektom intensywnej selekcji jest uwzględnianie w pracy hodowlanej, oprócz cech produkcyjnych, również cech funkcjonalnych.

Cechy funkcjonalne wiążą się głównie z płodnością oraz zdrowotnością krów. Zdrowotność krów mlecznych to przede wszystkim odporność na mastitis, która pośrednio jest skorelowana z liczbą komórek somatycznych (LKS). W poprawie zdrowotności gruczołu mlekowego wykorzystuje się cechy budowy wymienia. Najczęściej uwzględnia się: więzadło środkowe wymienia, wysokość zawieszenia i położenia wymienia, umiejscowienie i długość strzyków oraz zdrowotność kończyn i racic (ustawienie kończyn, długość przekątnej racicy). Łatwość wycieleń warunkuje wydanie na świat zdrowego i żywotnego potomstwa (reprodukcja stada). Z cech obejmujących eksterier krów, w doskonaleniu poziomu tej cechy wykorzystuje się ustawienie zadu (kąąt ustawienia miednicy) oraz szerokość zadu. W krajach przodujących w hodowli bydła, doskonalenie genetyczne łatwości wycieleń koncentruje się na ocenie i selekcji buhajów na podstawie frekwencji trudnych porodów.

Długowieczność jest najważniejszą cechą o znaczeniu ekonomicznym. Zbyt krótkie użytkowanie jest mało opłacalne, ponieważ koszt produkcji mleka jest nadmiernie obciążony kosztami wychowu czy zakupu jałówki (prawo regresji kosztów). Przy doskonaleniu tej cechy, w selekcji pośredniej uwzględnia się zdrowotność wymienia (LKS, budowa wymienia) oraz budowę kończyn. W konsekwencji długość użytkowania

krów może wzrosnąć w wyniku poprawy ich zdrowotności. Z kolei im zdrowsze zwierzęta, tym jakościowo lepsze mleko.

Hodowcy bydła mlecznego przy doborze par do rozplodu powinni wykorzystywać informacje o wartości hodowlanej buhajów, jako kryteria selekcyjne zmierzające do uzyskania postępu w zakresie zwiększenia odporności na mastitis oraz zmniejszenia odsetka występowania kulawizn, ciężkich porodów i śmiertelności cieląt.

Baza surowcowa mleczarstwa w Polsce i na Dolnym Śląsku

W porównaniu do czołowych krajów w hodowli bydła, polska populacja krów ras mlecznych cechuje się przeciętną wydajnością i składem chemicznym mleka. Średnio w kraju przeciętna wydajność wszystkich krów wzrosła z 3969 kg w 2003 r. do 4190 kg w 2005 r. (prognoza IERiGŻ).

Na przykład w Nowej Zelandii (produkcja ekstensywna) średnia wydajność laktacyjna od krowy wynosi około 3700 kg mleka. W stosunku do przeciętnych wydajności osiąganych w krajach Unii Europejskiej czy w USA – około 7000 kg mleka (produkcja intensywna), jest to wydajność bardzo niska, co jest związane z systemem utrzymania i żywienia krów (pastwiska użytkowane cały rok). Poza tym, w porównaniu do Unii Europejskiej i USA, rynek mleka nie jest dotowany ze strony państwa.

W Polsce pogłowiu krów mlecznych zmalało z 2862 tys. w 2003 roku do 2750 tys. sztuk w 2005 roku, natomiast wzrosła, z 470 722 (16,4%) w 2003 roku do 511 464 sztuk (18,6%

Tabela 1
Postęp produkcyjny w aktywnej populacji krów mlecznych w Polsce i na Dolnym Śląsku

Wyszczególnienie	2003 rok	2005 rok	Postęp produkcyjny na 1 rok*
Liczba krów ocenianych			
Polska	470 722	511 462	20 370
	(16,4%)	(18,6%)	
Dolny Śląsk	19 504	19 563	29,5
Liczba stad krów			
Polska	20 935	18 419	-1258
Dolny Śląsk	375	276	-49,5
Przeciętna wielkość stada			
Polska	22,0	28,0	3,0
Dolny Śląsk	52,0	71,0	9,5
Wydajność mleka (kg)			
Polska	5851	6508	328,5
Dolny Śląsk	6445	7386	470,5
Wydajność tłuszczu (kg)			
Polska	248	274	13,0
Dolny Śląsk	277	314	18,5
Zawartość tłuszczu (%)			
Polska	4,23	4,21	-0,01
Dolny Śląsk	4,30	4,25	-0,025
Wydajność białka (kg)			
Polska	194	216	11,0
Dolny Śląsk	214	247	16,5
Zawartość białka (%)			
Polska	3,31	3,32	0,005
Dolny Śląsk	3,32	3,35	0,015
Tłuszcz + białko (kg)			
Polska	442	490	24,0
Dolny Śląsk	491	561	35,0

*(różnica 2005 r. – 2003 r.):2

połowia krów) w 2005 roku (KCHZ, 2006), liczebność aktywnej populacji krów mlecznych (tab. 1). Wśród hodowców odnotowano wzrost zainteresowania kontrolą użytkowości mlecznej krów (wzrost o 20 370 krów/rok). Na Dolnym Śląsku nastąpił wzrost liczby ocenianych krów o około 30 sztuk/rok. Wzrost liczby krów ocenianych spowodowany był głównie zwiększaniem wielkości stada.

Liczba hodowców bydła mlecznego zmalała zarówno w kraju (o 1258 stad/rok), jak i na Dolnym Śląsku (o około 50 stad/rok). Konsekwencją był wzrost koncentracji krów w stadzie; na Dolnym Śląsku postęp ten był około 3-krotnie wyższy (o około 10 krów/rok) niż w Polsce (o 3 krowy/rok).

Odnotowany postęp produkcyjny w wydajności mlecznej krów populacji aktywnej na Dolnym Śląsku był znacznie wyższy (470,5 kg mleka/rok) niż w Polsce (328,5 kg mleka/rok). Tak znaczący przyrost produkcji mleka był spowodowany prawdopodobnie wycofaniem z oceny użytkowości mlecznej stad o małej liczebności oraz krów o niskiej wydajności.

Podobne tendencje zaobserwowano w wydajności tłuszczu i białka (tab. 1). Na Dolnym Śląsku odnotowany przyrost łącznej wydajności tłuszczu i białka w mleku był bardziej korzystny (o 35,0 kg/rok) niż w populacji krów krajowych (o 24,0 kg). Uzyskane wyniki są bardziej korzystne od przedstawionych wcześniej w innych pracach (Kuczaj, 2001; Grodzki, 2002; Szarek i Jasiorowski, 2003).

W ostatnich latach, szczególnie zainteresowanie wśród hodowców budzi selekcja w kierunku zwiększenia zawartości białka w mleku, co zostało spowodowane nadprodukcją tłuszczu mlekowego. Na Dolnym Śląsku zaobserwowano znacznie większy spadek procentowej zawartości tłuszczu w mleku surowym (o 0,025%/rok) niż w mleku krajowej populacji krów (o 0,01%/rok).

Odwrotną tendencję, bardziej pożądaną przez przemysł mleczarski, odnotowano w zawartości białka w mleku (tab. 1). Przyrost procentowej zawartości białka w mleku krów pochodzących z Dolnego Śląska był 3-krotnie większy (o 0,015%/rok) w porównaniu do krów krajowych (o 0,005%/rok). Prace hodowlane w krajowej populacji bydła mlecznego, a więc ranking buhajów (indeks selekcyjny = kg tłuszczu + 2 x kg białka) dopuszczonych do rozrodu oraz wybór krów na matki buhajów, były tak prowadzone, aby zwiększyć zawartość białka w mleku, a tym samym wydajność białka.

Można się spodziewać, że w najbliższych latach, wykazane w tabeli 1 tendencje w aktywnej populacji bydła mlecznego będą nadal się utrzymywać, tzn. będzie następowała systematyczna redukcja liczebności stad oraz przyrost ferm większych kosztem mniejszych, przy jednoczesnej koncentracji produkcji mleka i wzroście wydajności jednostkowej krów.

Zwiększanie liczby krów w stadzie jest jednym z ważniejszych elementów strategii obniżania kosztów produkcji mleka. Należy się liczyć z koniecznością dalszego ponoszenia kosztów na przeprowadzenie niezbędnych inwestycji i powiększanie skali produkcji, w celu spełnienia wysokich wymagań UE w zakresie jakości mleka i dobrostanu zwierząt.

Ocena wydajności mlecznej krów w wybranym OHZ na Dolnym Śląsku

Celem analizy była ocena postępu produkcyjnego w wydajności mleka krów rasy polskiej holsztyńsko-fryzyjskiej (PHF), odmiany czarno-białej i czerwono-białej, użytkowanych w warunkach intensywnego i jednolitego żywienia, w technologii wielkostadnej. Badania przeprowadzono w stadzie zarodowym Ośrodka Hodowli Zarodowej w Kamieńcu Żąbkowickim. Analizie poddano uzyskany postęp produkcyjny w wydajności mleka krów w latach 2003-2005.

Zwierzęta obu odmian utrzymywano systemem alkierzowym, wolnostanowiskowym, w jednakowych warunkach żywienia TMR (Total Mixed Ration), pielęgnacji i użytkowości oraz zapewniającym prawidłowy dobrostan. Dojenie krów w ciągu doby przeprowadzano 3-krotnie (do 150 dnia laktacji) lub 2-krotnie (powyżej 150 dnia laktacji).

W badaniach uwzględniono średnioroczne stany krów w 2003 i 2005 roku oraz obliczono średnie ważone wartości fenotypowych cech mleczności krów (odmiany czarno-białej i czerwono-białej łącznie), tj. przeciętną wydajność mleczną w 305-dniowych laktacjach, w tym wydajność mleka, tłuszczu i białka oraz procentową zawartość tłuszczu i białka w mleku. Ponadto przeliczono wydajność mleczną krów na mleko skorygowane na 4% tłuszczu (FCM – fat corrected milk), a także zsumowano wydajność tłuszczu i białka. Obliczono roczny postęp produkcyjny wartości cech mlecznych krów mlecznych.

W badanym okresie liczebność krów w analizowanym stadzie powiększała się przeciętnie o około 100 sztuk/rok (tab. 2). Zaobserwowana reprodukcja rozszerzona stada krów była podyktowana potrzebą uzyskania jak największej kwoty mlecznej dla gospodarstwa w okresie akcesji Polski do Unii Europejskiej.

Tabela 2
Postęp produkcyjny wartości cech mlecznych krów użytkowanych w OHZ Kamieniec Żąbkowicki

Wyszczególnienie	2003 rok	2005 rok	Postęp produkcyjny na 1 rok*
Stan średnioroczny krów	693,0	893,5	100,2
Wydajność mleka (kg)	10 298	10 556	129
Wydajność mleka FCM (kg)	11 070	11 094	12
Wydajność tłuszczu (kg)	477,9	459,0	-9,4
Zawartość tłuszczu (%)	4,50	4,34	-0,08
Wydajność białka (kg)	336,0	351,0	7,5
Zawartość białka (%)	3,26	3,33	0,035
Tłuszcz + białko (kg)	799,0	810,0	5,5

* (różnica 2005 r. – 2003 r.):2

Odnotowany postęp w zwiększaniu mleczności krów był wynikiem systematycznego wzrostu wartości genetycznej bydła i coraz lepszego żywienia krów (właściwe, dobrze zbilansowane dawki pokarmowe). W analizowanym okresie róż-

nica w przeciętnej wydajności mleka oraz mleka skorygowanego (FCM) wyniosła odpowiednio 129 i 12 kg/rok (tab. 2).

Przedstawione różnice dowodzą, że w stadach o wysokim poziomie wydajności mlecznej przyrost rocznej produkcji jest wolniejszy niż w oborach o średnim lub niskim poziomie wydajności. Podobne tendencje zaobserwowano w wydajności tłuszczu i białka. Uzyskane wyniki są bardziej korzystne od przedstawionych wcześniej w innych pracach (Kuczaj, 2001; Kuczaj i Blicharski, 2005).

Przeciętna wydajność i zawartość tłuszczu w mleku krów rasy PHF w 2005 roku, w porównaniu do roku 2003, była odpowiednio niższa o 9,4 kg i 0,08%/rok (tab. 2). Zaobserwowana tendencja zmniejszania się zawartości tłuszczu w mleku krów jest skutkiem wzrostu wydajności mleka w laktacji.

W analizowanym okresie różnica w przeciętnej wydajności i zawartości białka w mleku krów była dodatnia i wynosiła odpowiednio 7,5 kg i 0,035%/rok (tab. 2). Uzyskane wyniki w zakresie wzrostu zawartości białka w mleku dowodzą wzrostu wartości hodowlanej tej cechy u krów oraz buhajów używanych w rozrodzie. Powyższe spostrzeżenia korespon-

dują z wynikami innych badań (Kuczaj, 2001; Kuczaj i Blicharski, 2005). Na przykład w latach 1991-1999 średnioroczny postęp produkcyjny w wydajności mlecznej krajowej populacji krów pierwiastek czarno-białych i czerwono-białych wyniósł odpowiednio: 99,0 i 103,8 kg mleka, 0,010 i 0,014% tłuszczu oraz 0,007 i 0,010% białka w mleku (Kuczaj, 2001).

W podsumowaniu należy podkreślić, że w latach 2003-2005 zaobserwowano systematyczny wzrost produktywności krów z OHZ Kamieniec Ząbkowicki. Świadczy to o dynamicznym rozwoju tego Ośrodka oraz prawidłowo prowadzonej pracy hodowlanej. Ze względów ekonomicznych nastąpił duży postęp w koncentracji stada krów rasy PHF, a także uzyskano bardzo wysoki postęp produkcyjny w wydajności mleka i jego składzie chemicznym.

Koncentracja produkcji mleka jest jednym z ważniejszych czynników obniżania kosztów oraz poprawy opłacalności. W warunkach jednolitego żywienia i utrzymania krów rasy PHF należy oczekiwać bardziej korzystnych wyników produkcyjnych od odmiany czarno-białej niż od czerwono-białej.

Literatura do wglądu u Autorów

Wpływ jakości tuczników na ceny uzyskiwane przez polskich producentów w latach 2003-2005

Agata Wielgolewska, Jerzy Wielgolewski

SGGW

Aparaturowa klasyfikacja tusz wieprzowych została w Polsce zapoczątkowana w 1993 roku. Zmianę do polskiej normy PN-91/A-82001 „Mięso w tuszach, półtuszach i ćwierćtuszach”, wprowadzającą jako obowiązujący w Polsce jednolity system jakościowej klasyfikacji tusz wieprzowych EUROP oparty na ocenie mięsności tusz, zatwierdzono 17 sierpnia 1995 roku. W roku następnym, na skutek wydania Rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej, wprowadzono obowiązek stosowania nowej normy EUROP przez rzeźnie ubijające co najmniej 200 tuczników tygodniowo oraz stosowania wymagań klasyfikacji tusz wieprzowych skupowanych podczas interwencji Agencji Rynku Rolnego [10]. W 2002 roku zatwierdzono projekt PHARE nr 01.04.06 dotyczący dostosowania klasyfikacji tusz zwierząt rzeźnych do wymogów Unii Europejskiej. Powołana została również Inspekcja Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych, której jednym z obowiązków jest nadzór nad klasyfikacją tusz wieprzowych. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z 12 czerwca 2003 roku wprowadziło obowiązek stosowania poubojowej klasyfikacji tusz wieprzowych systemem EUROP w za-

kładach ubijających tygodniowo ponad 200 sztuk tuczników. Klasyfikację tusz wieprzowych w Polsce przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1
Klasyfikacja tusz wieprzowych w Polsce

Klasy	Masa tuszy	Zawartość mięsa w tuszy
S	od 60 do 120 kg	60% lub więcej
E		od 55% do 59,9%
U		od 50% do 54,9%
R		od 45% do 49,9%
O		od 40% do 44,9%
P		poniżej 40%

Pomiary mięsności tusz wieprzowych

Do pomiaru mięsności, rozumianej jako procentowy stosunek ogólnej masy czerwonych mięśni poprzecznie prążkowanych do masy tuszy, stosowane są różnego rodzaju urządzenia, które można podzielić na trzy grupy w zależności od sposobu wykonywania pomiaru:

- optyczno-igłowe,
- ultradźwiękowe,
- elektromagnetyczne.

Do stosowania w zakładach mięsnych zostały dopuszczone tylko te urządzenia, których błąd szacowania RMSE (Root Mean Square Error) nie przekracza 2,5%. W Polsce do pomiaru mięsności stosowanych jest ponad 10 typów urządzeń, różniących się między sobą zasadami działania, dokładnością oraz zastosowanymi w nich równaniami regresji. W wielu zakładach, według informacji internetowych, stosuje się przestarzałe urządzenia o błędzie pomiaru około 3%, co powoduje zaniżanie mięsności tusz o 2-3%. W wyniku tego niektóre zakłady nie płacą rolnikom za rzeczywistą wartość ich zwierząt. Zgodnie z decyzją Komisji Europejskiej