

Hodowla zachowawcza bydła rasy polskiej czerwonej

Zygmunt Reklewski

*Instytut Genetyki i Hodowli Zwierząt PAN, ul. Postępu 1, Jastrzębiec
05-552 Wólka Kosowska*

Bogactwem Europy jest różnorodność: krajów, ludzi i kultur. Różnorodność ta dotyczy również zwierząt gospodarskich.

Według Hodgesa (1992) w początkach XX w. w Zachodniej Europie występowało około 230 ras bydła, z czego 70 wyginęło bezpowrotnie a egzystencja dalszych 53 ras jest zagrożona. Poza tym, około 30 populacji objętych jest programem hodowli zachowawczej. Sytuacja rynkowa w zakresie użytkowania zwierząt nie sprzyja zachowaniu bioróżnorodności. Od lat występuje tendencja do coraz szerszego użytkowania wysoko wydajnych genotypów przystosowanych do intensywnej produkcji.

Rodzime rasy charakteryzują się wieloma zaletami, które wprawdzie mogą być trudne do zmierzenia, ale mają duże znaczenie w chowie zwierząt. Chodzi o takie właściwości jak przystosowanie do szczególnie trudnych warunków środowiska, dobre wykorzystanie mało wartościowych pasz itp. Trzeba zatem podjąć skuteczne środki dla zachowania tych właściwości. Genetyczne zmienności między rasami i wewnątrz populacji tworzą podstawę do pracy hodowlanej. Każde ograniczenie tej zmienności ogranicza wyniki selekcji w przyszłości. Konieczność zachowania zagrożonych ras zwierząt jest uzasadniona wieloma względami (Hodges, 1990):

- ekonomicznymi, aby zagwarantować postęp w produkcji zwierzęcej w przyszłości,
- dla zachowania materiału genetycznego w jego pełnej bioróżnorodności,
- dla zachowania dóbr kultury materialnej, stanowiących świadectwo tysiącletniej działalności człowieka nad domestyfikacją zwierząt.

Uzasadnienie potrzeby hodowli zachowawczej

Głównym celem hodowli zachowawczej jest utrzymanie zmienności genetycznej na nie zmienionym poziomie. W efekcie ograniczenia tej zmienności redukują się właściwości adaptacyjne zwierząt w przypadku zmiany środowiska, w skrajnych przypadkach prowadzi to do śmierci zwierząt i wyginięcia populacji (Mace, 1990). Dlatego, głównym celem hodowli zachowawczej jest utrzymanie specyficznych cech rasy. Według Mace (1990), dobry program hodowli zachowawczej winien zapewniać zachowanie około 90% zmienności genetycznej w okresie 200 lat. W tym celu należy spełnić następujące warunki:

- precyzyjnie zdefiniować cele hodowlane,
- dokładnie zbadać strukturę populacji celem określenia współczynnika inbrodu oraz stosunku płci,
- określić założenia pracy hodowlanej i programu kojarzeń.

Rozwój europejskiej hodowli zwierząt stwarza w ostatnim okresie sytuację, w których rasy lokalne znajdują nowe zastosowania, co znaczy, że ich użytkowanie może być ekonomicznie uzasadnione. Nadprodukcja żywności – a w konsekwencji odłogowanie użytków rolnych – sprzyjają ekstensywnej produkcji zwierzęcej opartej na prymitywnych rasach, mogących mieć pozytywny wpływ na pielęgnację krajobrazu. Z drugiej strony, występuje zapotrzebowanie na lokalne specyficzne produkty, charakteryzujące się oryginalnym smakiem i dietetycznymi walorami.

Do takich celów lokalne rasy mogą być z powodzeniem wykorzystane. Było to podstawą

do znacznego wzrostu popularności takich ras, jak: Szkocka-Górskie, Galloway czy Welsh Black.

Jakie warunki powinien spełniać program hodowli zachowawczej?

Jak już wspomniano, głównym celem programu hodowli zachowawczej jest utrzymanie specyficznych cech właściwych dla danej rasy. O skuteczności takich programów świadczy powolny wzrost inbredu. Smith (1984 a i b) podaje zalecenia dotyczące wielkości stada i jego remontu, aby wzrost współczynnika inbredu nie przekraczał 0,2% rocznie.

Tabela 1. Minimalne stany zwierząt niezbędne do zachowania populacji (wg Smitha, 1984 a).
 Table 1. Minimum animal numbers needed to preserve a population according to Smith (1984 a)

Gatunek - <i>Species</i>	Bydło <i>Cattle</i>		Owce <i>Sheep</i>		Świnie <i>Pigs</i>		Drób <i>Poultry</i>	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Płeć - <i>Sex</i>								
Wielkość stada - <i>Herd size</i>	10	26	22	60	44	44	72	72
Liczba zwierząt wykorzystanych w ciągu roku do remontu stada <i>No. of animals used each year for replacement</i>	10	5	22	12	44	18	72	72

Według Brema (1990), prognozy hodowli zachowawczej spełniają swoją rolę, jeśli współczynnik inbredu na pokolenie nie przekracza 1%. Przy tym założeniu przyjęto, że stado

winno liczyć co najmniej 100 zwierząt.

W tabeli 2 przedstawiono wpływ struktury stada na tzw. efektywną wielkość populacji oraz oczekiwany współczynnik inbredu.

Tabela 2. Liczebność zwierząt, efektywna wielkość populacji i wzrost współczynnika inbredu (wg Brema, 1990).
 Table 2. Number of animals, effective population size, and increase of inbreeding coefficient according to Brem (1990).

Liczba zwierząt <i>Number of animals</i>			Efektywna wielkość populacji <i>Effective population size</i>	Wzrost współczynnika inbredu <i>Increase of inbreeding coefficient (%)</i>
♂	♀	♂ i ♀		
50	50	100	100	0,50
20	80	100	64	0,78
10	90	100	36	1,39
1	99	100	3,96	12,63
20	50	70	57,1	0,88
10	50	60	33,3	1,50
1	50	51	3,92	12,75

Jak wynika z tabeli 2, zmniejszenie liczby samców prowadzi do ograniczenia efektywnej wielkości populacji, co w konsekwencji prowadzi do wzrostu współczynnika inbredu. Według Soule i in. (1986), dobry program hodowli zachowawczej może przewidywać utrzymanie około 90% zmienności genetycznej w okresie około 200 lat.

Prowadzenie hodowli zachowawczej jest dość kosztowną działalnością, choć wiele przykładów wskazuje, że może to być też opłacalne. Żywe zwierzęta mogą być atrakcją turystyczną a także stanowić materiał dydaktyczny dla młodzieży.

Prowadząc hodowlę zachowawczą dajemy szansę populacji do ewolucyjnego przysto-

sowania się do zmieniającego się środowiska. Natomiast, konserwując nasienie w ciekłym azocie można stosunkowo tanio przechować mate-

riał biologiczny. Największą szansą dla zachowania rasy lub gatunków będzie równoległa konserwacja nasienia i zarodków.

Tabela 3. Względne koszty pobrania nasienia i zarodków oraz ich konserwacji dla bydła i owiec wyrażone w procentach przy założeniu, że roczne koszty chowu żywych zwierząt stanowią 100% (wg Ollivier i Laurergue, 1988).

Table 3. Relative costs of semen and embryo collection and conservation for cattle and sheep, expressed as percentage assuming that annual rearing costs of live animals are 100% (after Ollivier and Laurergue, 1988).

Bank nasienia <i>Semen bank</i>	Nakłady <i>Expenditure</i>	Bydło <i>Cattle</i>			Owce <i>Sheep</i>
		a	b	c	A
Mrożenie nasienia <i>Semen freezing</i>	Pobranie <i>Collection</i>	184	83	375	290
2500 porcji <i>2500 doses</i>	Roczne przechowanie <i>Annual storage</i>	4	17	8	7
Mrożenie zarodków <i>Semen freezing</i>	Pobranie <i>Collection</i>	1500	1770	1750	1667
625 zarodków <i>625 embryos</i>	Roczne przechowanie <i>Annual storage</i>	10	42	12	176

a - Według Smitha (1984 b) – wzrost inbrodu o 0, 2% rocznie, wielkość stada 10 buhajów i 26 krów

b - Według Brema i in. (1984) wielkość stada 5 buhajów i 25 krów.

c - Według Paresa (1984) koszty utrzymania stada jak w przykładzie a.

Koszty konserwacji nasienia i zarodków podano dla warunków krajów rozwijających się.

W tabeli 3 przedstawiono względne koszty pobrania i konserwacji nasienia oraz zarodków. Koszty związane z przechowywaniem i pozyskaniem nasienia są umiarkowane, natomiast zgromadzenie kolekcji zarodków jest zabiegiem drogim. Stąd też, zachowanie żywych zwierząt ma w dalszym ciągu duże znaczenie.

Obecny stan hodowli zachowawczej bydła rasy polskiej czerwonej.

Populacja krów czerwonych objętych oceną nie zmienia się od kilkunastu lat i utrzymuje na poziomie tysiąca zwierząt. Zwiększenie liczebności populacji aktywnej będzie zatem procesem długotrwałym i bardzo pożytecznym.

Przyjmując optymistyczny wariant rozwoju sytuacji w zakresie wspierania hodowli zachowawczej, tak jak to ma miejsce dotychczas, reprodukcja rozszerzona może osiągnąć wielkość od 10 do 20% rocznie. Powiększenie stada w wielkościach bezwzględnych może wynosić od 90 do 180 jałówek rocznie.

Jaką drogą można uzyskać liczący się

wzrost pogłowia rasy pc?

Z całą pewnością warto by rozważyć uruchomienie rezerwy zarodków zdeponowanych w banku zasobów genetycznych IZ. Będzie to procedura dość kosztowna, ale zwiększy na pewno populację i spowoduje zapewne wzrost zmienności genetycznej.

Alternatywą jest przywrócenie populacji aktywnej tych osobników, które nie są objęte kontrolą użyteczności. Według szacunków Małopolskiego Centrum Biotechnologii w Krasnem zużycie nasienia od buhajów pc wyniosło w roku 2004 około 17 tys. porcji. Oznacza to, że prawdopodobnie na terenie Małopolski występuje jeszcze około 20 tys. krów i jałówek w typie bydła rasy pc. Wydaje się, że może to być baza do pozyskania osobników wzbogacających pulę genową populacji bydła rasy polskiej czerwonej.

W pierwszej kolejności oceną należałoby objąć osobniki pochodzące po buhajach użytkowanych w MCB w Krasnem. Wstępnie wybrane zwierzęta, na podstawie fenotypu, o typowych dla rasy pc właściwościach, powinny być podane badaniom genetycznym. Typowe dla rasy pc markery genetyczne, stwierdzone u badanych zwierząt, byłyby rozstrzygającym kryterium wy-

boru zwierząt. Jałówki i krowy wyselekcjonowane do dalszego chowu winny być wpisane do rejestru bądź księgi wstępnej. Uzyskane od nich potomstwo mogłoby natomiast uzyskać prawo wpisu do księgi. Sądzę, że wykorzystując takie procedury można by w niedługim czasie wielokrotnie populację bydła polskiego czerwonego.

Należałoby również rozważyć ewentualność tworzenia na bazie krów rasy pc stada bydła mięsnego. Wymagania weterynaryjne i sanitarne obowiązujące obecnie w obiektach produkujących mleko są wysokie. Spełnienie tych warunków wiąże się z dużymi kosztami. Może to być powodem, że produkcja mleka w oparciu o niewielkie stada, użytkujące krowy rasy pc, będzie nieopłacalna. Korzystnym rozwiązaniem z punktu widzenia powiększenia tej populacji byłoby rozszerzenie zakresu użytkowania w kierunku mięsnym.

Dla zachowania puli genów kierunek użytkowania nie ma większego znaczenia. Mamy szereg pozytywnych przykładów świadczących, że dzięki przestawieniu bydła w typie mleczno-mięsnym na jednostronnie mięsne zostały zachowane populacje wielu ras. Wystarczy tu wymienić bydło ras: Salers, Limousine, Piemontese, czy biało-niebieskie belgijskie.

Wydaje się, że dałoby to szansę średniej wielkości gospodarstwom chłopskim na kontynuowanie produkcji zwierzęcej a jednocześnie byłoby dodatkowym impulsem dla zwiększenia populacji bydła czerwonego.

Populacja bydła pc na terenie Małopolski zmniejsza się. Jeszcze na początku lat 90. XX w., wielkość jej szacowano na 50 tys. krów. W tym czasie buhajami rasy pc unasieniano ponad 26 tys. krów. Zużycie nasienia buhajów pc na tym terenie w roku 2004 w ilości ok. 17 tys. porcji świadczy o wydatnym zmniejszeniu się tej populacji.

Liczba krów objętych kontrolą użyteczności nie uległa większym zmianom (z 982 w 1990 roku do 1113 krów w 2003). W tym okresie mleczność krów objętych oceną wzrosła o około 140 kg, a więc niewiele. Niewielka populacja aktywna uniemożliwia prowadzenie wyceny buhajów. Z konieczności wprowadzono system użytkowania młodych buhajów.

Według informacji MCB w Krasnem w ostatnich latach na ojców buhajów typowano samce importowane z Niemiec i Danii oraz selekcjonowano jednego ojca krajowej hodowli. Matki buhajów rasy pc charakteryzują się już wysokim udziałem genów ras importowanych - od 52 do 86%. Stosowany program prowadzi, zatem do krzyżowania wypierającego rodzimego genotypu. Czy można temu procesowi przeciwdziałać? Chyba nie. Należałoby jednak dokonać analizy, dlaczego w zaistniałych warunkach postęp w zakresie wydajności mlecznej jest tak powolny.

Zestaw literatury znajduje się u autora

CONSERVATION BREEDING OF POLISH RED CATTLE

Summary

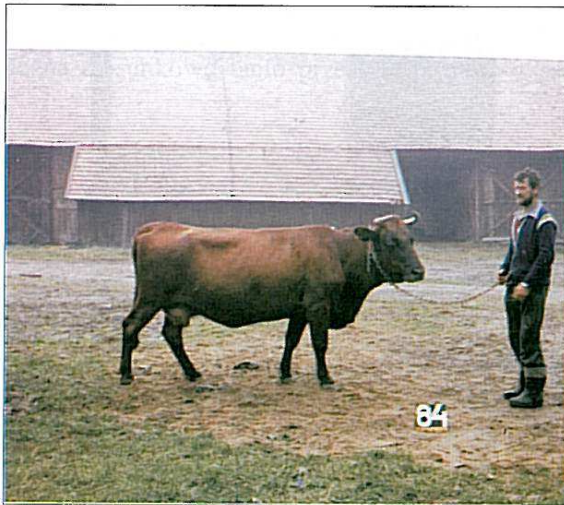
In Western Europe, approximately 30 breed populations of cattle are covered by the conservation programmes. The increasing use of genotypes of mainly highly productive animals has decreased genetic variation within populations, thus limiting the possibility of selection in the future. Preservation of biodiversity in animal husbandry is of genuine importance as a factor of breeding progress. Preservation of existing species is evidence of the civilizational achievement, an element of landscape care, and even a tourist attraction. The goal of conservation breeding is to maintain breed-specific traits, including resistance and low environmental demands, but also traits that distinguish the breed in terms of its original products. A good conservation breeding programme ensures that genetic variation is preserved by arresting the increase of inbreeding and by not narrowing the sex ratio in the herd. The expenditure on preservation of old genotype of a breed can be reduced by semen conservation in liquid nitrogen. Collection of embryos for freezing and establishment of a collection is expensive. Further work on the conservation herd of Polish Red cattle should make the herd larger.

It is also necessary to increase the active population of PR cattle together with recording in herd books. This will significantly improve quality and the results of breeding work on PR breed, and will extend the basis for acquisition of selected animals for the needs of the conservation herd.

With the present fragmentation of PR cattle farms the concentration of milk production is not possible, so it may seem appropriate to switch to single-purpose utilization for beef. This would also provide a stimulus for increasing the productive population of PR cattle in the mountains and in the Carpathian Foothills.



Krowy z rezerwy genetycznej - OHZ Jodłownik
Cows from a genetic reserve herd - Pedigree Breeding Centre in Jodłownik



Krowy z rezerwy genetycznej - Zakład Rolny w Hańczowej
Cows from a genetic reserve herd - Agricultural Station in Hańczowa
