

Ocena wartości hodowlanej buhajów rasy polskiej czerwonej na przestrzeni lat – metody i wyniki

Bogumiła Choroszy, Zenon Choroszy

*Instytut Zootechniki, Dział Genetyki i Hodowli Zwierząt,
32-083 Balice k. Krakowa*

Ocena wartości hodowlanej bydła jest podstawą genetycznego doskonalenia populacji. W selekcji buhajów oparcie się jedynie o użytkowość przodków nie gwarantuje odpowiedniego postępu. Istotne jest natomiast poznanie zdolności danego reproduktora do przekazywania cech użytkowych na potomstwo. Od roku 1962 Instytut Zootechniki wprowadził ocenę wartości hodowlanej metodą równoczesnego porównania - CC (Contemporary Comparison). Metoda ta była powszechnie wprowadzona do oceny buhajów używanych w stacjach sztucznego unasienniania. Określała ona wartość hodowlaną buhaja bezpośrednio dla rejonu, w którym rozprowadzone było jego nasienie. Polegała ona na porównaniu wydajności córek po danym buhaju z wydajnościami rówieśnic, tj. córek innych buhajów w obrębie tego samego roku i w tym samym stadzie. Ocena opierała się na

laktacjach 305-dniowych i nie krótszych niż 250-dniowe - zarówno córek jak i rówieśnic (Romer i Stolzman, 1963).

Na zlecenie Departamentu Produkcji Zwierzęcej Ministerstwa Rolnictwa, od roku 1962 do Instytutu Zootechniki spływały karty wydajności pierwiastek. W pierwszym roku oceny uzyskano dane dotyczące 1645 krów rasy polskiej czerwonej, ociełonych w latach 1960-1961. Karty pierwiastek rasy polskiej czerwonej, które znajdowały się na terenie 7 województw (białostockie, katowickie, krakowskie, lubelskie, łódzkie, olsztyńskie i rzeszowskie) stanowiły 9,1% całości nadesłanych kart. Najwyższą średnią wydajność 2793 kg mleka zanotowano w 1961 roku u pierwiastek z województwa lubelskiego, a najwyższy procent tłuszczu w latach 1961 i 1962 - w województwie rzeszowskim (4,116 i 4,117%).

Tabela 1. Średnie charakteryzujące użytkowość pierwiastek po buhajach ocenionych metodą CC w 1962 r.
Table 1. Means characterizing performance of first calvers from bulls tested with the CC method in 1962

Województwo <i>Voivodeship</i>	Pierwiastki wycielone w roku - <i>First calvers calved in year</i>							
	1960				1961			
	Mleko <i>milk</i> (kg)	Tłuszcz <i>fat</i> (%)	wiek wycielenia (mies.) <i>age at calving,</i> <i>months</i>	dni doju <i>days</i> <i>of milking</i>	mleko <i>milk</i> (kg)	tłuszcz <i>fat</i> (%)	wiek wycielenia (mies.) <i>age at calving,</i> <i>months</i>	dni doju <i>days</i> <i>of milking</i>
Białostockie	2671	3,88	31,5	300	2440	3,90	29,8	296
Katowickie	2519	3,66	31,1	297	2702	3,80	30,3	294
Krakowskie	2420	4,06	28,9	293	2379	3,97	28,5	295
Lubelskie	2459	4,01	28,2	294	2973	3,93	27,5	295
Rzeszowskie	2544	4,11	26,5	297	2232	4,11	27,9	295

W oparciu o wydajności pierwiastek oceniono po raz pierwszy 4 buhaje rasy polskiej czerwonej. Ocenę bardzo dobrą w zakresie cech wydajności jego mlecznej i procentu tłuszczu uzyskał buhaj Arab 74W z województwa katowickiego. Średnia wydajność jego córek wycielonych w wieku 33,9 mies. za laktację 300-dniową wyniosła 2481 kg mleka o 3,7% zawartości tłuszczu. Ocenę dobrą (z oceną wstępną) uzyskał buhaj Pionier 28W z województwa lubelskiego. Wydajność jego córek wyniosła 2545 kg mleka o 4,11% zawartości tłuszczu. Od 1965

r. Ministerstwo Rolnictwa rozpoczęło wydawanie rejestrów buhajów ocenionych metodą CC wraz z odpowiednimi zaleceniami selekcyjnymi. Do 1965 r. oceniano metodą równoczesnego porównania buhaje w zakresie dwóch cech, tj. wydajności mlecznej i procentowej zawartości tłuszczu w mleku. W roku 1966 uwzględniono również wydajność tłuszczu, obliczając spodziewaną przewagę córek nad rówieśnikami i równocześnie wprowadzając indeks buhaja dla tej cechy. Najwyższy indeks obliczany dla kg tłuszczu uzyskał w 1966 r. buhaj Tur 66K (110).



Krowy rasy polskiej czerwonej w Rolniczym Zakładzie Doświadczalnym Uniwersytetu Jagiellońskiego Polanka Haller rok 1950

W połowie lat sześćdziesiątych ubiegłego wieku zaobserwowano niezadowalające warunki do prowadzenia oceny CC dla rasy polskiej czerwonej. Niewielka liczba gospodarstw państwowych i spółdzielczych, w których pro-

wadzono ocenę, uniemożliwiła porównanie większej liczby buhajów. W rejonie hodowli bydła rasy polskiej czerwonej przeważały drobne gospodarstwa. W związku z czym, zaczęto rozważać wprowadzanie innej metody oceny.

W 1974 r. udział rasy polskiej czerwonej w ocenie buhajów metodą CC stanowił tylko 1%. Do roku 1988 wykorzystywano jeszcze w ocenie metodę równoczesnego porównania. Metodą tą oceniono łącznie 45 buhajów rasy polskiej czerwonej.

Kurczenie się populacji bydła rasy pc spowodowało zasadnicze problemy w organizacji oceny metodą polową. Dlatego, w 1975 r. Instytut Zootechniki wprowadził stacjonarną ocenę wartości hodowlanej, bazując na populacji znajdującej się w Państwowym Ośrodku Hodowli Zarodowej w Jodłowniku, a następnie w gospodarstwach indywidualnych położonych blisko ośrodka. Ocena ta była elementem programu hodowlanego dla bydła rasy polskiej czerwonej i stanowiła podstawę wyboru buhajów na ojców następnego pokolenia (Nahlik i in., 1984). Rozpoczęto ją unasienianiem testowym w oborach POHZ Jodłownik, a następnie w gospodarstwach indywidualnych. Przyjęty system zakładał bowiem odchów w stacji testowej jałówek (córek ocenianych buhajów) pochodzących głównie z własnego stada, jednakże w przypadku niewystarczającej ich liczby przewidywał możliwość wstawienia do obory testowej córek ocenianych buhajów, urodzonych w gospodarstwach rolników indywidualnych. Zakładano ocenę buhaja na grupie 15 córek. Oceną objęte były zarówno czysto rasowe zwierzęta rasy polskiej czerwonej jak i mieszańce z domieszką krwi rasy Angler, zgodnie z progra-

mem doskonalenia populacji pc. Buhaje oceniano na podstawie rozwoju oraz cech mlecznych potomstwa żeńskiego. Odchów testowej młodzieży żeńskiej nie był prowadzony systemem intensywnym. Jest to zrozumiałe z uwagi na fakt, że oceną były objęte jałowki znajdujące się w gospodarstwach rejonu południowej Polski, gdzie system żywienia i utrzymania jest raczej ekstenywny.

Za podstawę oceny w zakresie cech mlecznych przyjęto wydajność w 305-dniowej laktacji, wyliczoną w oparciu o udoje próbne dokonywane 1994 r. w odstępach 10-dniowych, a następnie 15-dniowych, z każdorazową oceną zawartości tłuszczu i białka w mleku. Ocena buhajów w zakresie cech mlecznych bazowała na zważonej, spodziewanej przewadze córek w porównaniu z rówieśnikami, córkami innych buhajów, ocielonymi w obrębie sezonu i roku, w zakresie ilości mleka, tłuszczu i białka oraz procentowej zawartości tych składników w mleku w 305-dniowej laktacji. Dla kg tłuszczu wyliczono indeks buhaja, uwzględniający podwojoną spodziewaną przewagę jego córek w porównaniu z rówieśnikami w obrębie sezonu i roku. Potomstwo żeńskie ocenianych buhajów kontrolowano w zakresie wzrostu i rozwoju w okresie od 121 do 540 dni życia. Masa ciała jałowic w wieku 360 dni wynosiła od 250,8 do 278 kg. W wieku 1 roku jałowki testowe ważyły średnio 259 kg.

Tabela 2. Średnia wydajność i dni doju w pierwszej 305-dniowej laktacji oraz wiek I wycielenia pierwiastek testowych w latach 1980-1996 (Czaja i in., 1998)

Table 2. Mean yield and days of milking for the first 305-day lactation and age at first calving for test first calvers in 1980-1996 (Czaja et al., 1998)

Rok Year	Mleko Milk	Tłuszcz - Fat		Białko - Protein		Dni doju Days of milking	Wiek I Ocielenia (dni) Age at first calving
		kg	%	kg	%		
1980	2438	101	4,11	81	3,31	264	817
1985	2688	120	4,49	93	3,47	280	850
1990	2688	120	4,48	88	3,27	271	824
1995	2376	103	4,35	77	3,24	299	834
1996	2428	108	4,46	79	3,26	302	889
Średnia Mean	2553	111	4,33	85	3,32	278	837

Użytkowość mleczna pierwiastek testowych rasy polskiej czerwonej, przedstawiona w tabeli 2, nie jest wysoka w porównaniu z mlecznością innych ras mlecznych użytkowa-

nych w Polsce. Krowy pc objęte kontrolą użytkowości w 1996 r. uzyskały średnią wydajność 3385 kg mleka, 148 kg tłuszczu, 115 białka, przy zawartości 4,35% tłuszczu i 3,38% białka

w mleku (Czaja i in., 1997). Pierwiastki testowe charakteryzowały się średnią mlecznością 2553 kg, wydajność tłuszczu wynosiła 111 kg, białka 85 kg, a zawartość tych składników odpowiednio 4,33 i 3,32%. Taki poziom wydajności wynika z faktu, że pierwiastki oceniane metodą stacjonarną nie podlegały selekcji ze względu na wydajność (np. po 100 dniach I laktacji). Wszystkie zwierzęta objęte oceną musiały ukończyć laktację, nawet jeśli uzyskały granicznie niskie wydajności. Średni wiek ocielenia, wynoszący 837 dni (27,9 mies.) wahał się od 817 dni w roku 1980 do 889 dni w 1996, tj. do prawie 30. miesiąca życia. Związane to było z pewnością z ekstensywnym odchowem młodziży żeńskiej i uzyskiwaniem odpowiedniej masy ciała przy pierwszym unasienianiu w późniejszym wieku.

Na podstawie wzrostu i rozwoju jałowic oraz użytkowości mlecznej pierwiastek testowych w I laktacji pierwiastek testowych oce-

niono metodą stacjonarną 94 buhaje. Wśród nich, 45% stanowiły czysto rasowe buhaje pc, 20% posiadało 25% dolew krwi rasy Angler, a 35% dolew krwi rasy Angler wynoszący powyżej 37,5%. Jak podają Trela i in. (1996), w okresie stosowania rasy Angler do doskonalenia była polskiego czerwonego w oborach wielkostadnych 35% badanych krów posiadało dolew krwi rasy anglerskiej, natomiast w indywidualnych 33%.

W latach 1980–1996 oceniono wartość hodowlaną 94 buhajów rasy polskiej czerwonej. Dodatni wynik oceny, wyrażony wartością indeksu dla wydajności tłuszczu, uzyskało 45 buhajów. W tej grupie znalazło się 11 byhajów z pozytywnym wynikiem oceny zarówno w zakresie spodziewanej przewagi dla wydajności mleka, tłuszczu i białka oraz zawartości tłuszczu i białka w mleku, jak i indeksu dla wydajności tłuszczu (Czaja i in., 1998).

Tabela 3. Spodziewane przewagi pod względem cech mlecznych buhajów z indeksem dla kg tłuszczu powyżej 110, ocenionych w latach 1980 – 1996 (wg kolejnych lat oceny)
Table 3. Predicted advantages in dairy traits for bulls with the index for kg fat above 110, evaluated in 1980-1996 (by year of evaluation)

Buhaj <i>Bull</i>	Spodziewane przewagi / Predicted advantage					Indeks buhaja dla kg tłuszczu <i>Bull index for kg fat</i>
	Mleko <i>milk</i> kg	Tłuszcz - fat		Białko - protein		
		kg	%	kg	%	
Ładość	+ 261	+ 9,2	- 0,06			118,6
Prom	+ 116	+ 5,0	0	+ 4,4	+ 0,02	110,2
Pastro	+ 131	+ 6,7	+ 0,04	+ 4,0	- 0,03	113,9
Pakistan	+ 194	+ 9,1	- 0,06	+ 5,5	- 0,06	115,1
Motyl	+ 7	+ 6,0	+ 0,33	+ 1,7	+ 0,10	110,1
Rekord	+ 196	+ 9,9	+ 0,02	+ 4,9	- 0,11	117,6
Bas	+ 71	+ 7,4	+ 0,24	+ 2,3	0	114,3
Nestor	+ 240	+ 5,5	- 0,23	+ 6,5	- 0,08	110,7
Senator	+ 261	+ 14,6	+ 0,11	+ 0,8	- 0,05	123,3
Sobol	+ 270	+ 9,9	- 0,07	+ 6,5	- 0,12	115,8
Rebus	+ 84	+ 6,2	+ 0,12	+ 3,0	+ 0,03	110,4
Szarak	+ 85	+ 6,4	+ 0,12	+ 2,4	- 0,03	111,7
Cyd	+ 84	+ 6,0	+ 0,11	+ 3,1	+ 0,03	112,1
Rubin	+ 229	+ 7,5	- 0,10	+ 5,3	- 0,09	115,7
Paget	+ 157	+ 7,3	+ 0,01	+ 4,6	- 0,02	114,2

Istniejące od wielu lat problemy z oceną wartości hodowlanej bydła rasy polskiej czerwonej wynikały z jego niewielkiej liczebności i bardzo dużego rozproszenia. Z chwilą likwidacji bazy do oceny stacjonarnej, jaką były obory OHZ w Jodłowniku, zbadano możliwości wyko-

rzystania Modelu Zwierzęcia do szacowania wartości hodowlanej buhajów rasy polskiej czerwonej z wykorzystaniem wydajności w pierwszej laktacji.

W roku 1997 wprowadzono metodę BLUP – Model Zwierzęcia do szacowania war-

tości hodowlanej buhajów pc w zakresie cech mleczności. Ocena prowadzona była na podstawie danych o wydajnościach córek buhajów testowych w gospodarstwach indywidualnych objętych kontrolą użytkowości. W pierwszych latach prowadzenia oceny wartości hodowlanej buhajów metodą BLUP zastosowano Model Zwierzęcia z wykorzystaniem pierwszej laktacji (Żarnecki, 1989). Zbiory uzyskane z systemu SYMLEK obejmowały takie cechy, jak: wydajność mleka, tłuszczu i białka oraz zawartość tłuszczu i białka. Wartość hodowlaną buhaja przedstawiano jako średnią z wartości szacowa-

nej dla każdej kolejnej wydajności. Wartości obserwacji opisywane były osobno dla każdej cechy. Wyniki oceny wartości hodowlanej podawano jako odchylenie od bazy genetycznej, którą stanowi średnia wartość hodowlana krów rasy pc w danym roku, zmienianej co pięć lat. W pierwszej edycji oceny wartości hodowlanej buhajów pc metodą BLUP – Model Zwierzęcia oceniono i zamieszczono wyniki 47 buhajów, tj. wszystkich, których córki ukończyły pierwszą laktację w roku oceny. Dalsze edycje obejmują wyłącznie wyniki oceny buhajów aktywnych, które posiadają co najmniej 10 córek.



Buhaj zarodowy rasy polskiej czerwonej w Rolniczym Zakładzie
Doświadczalnym Uniwersytetu Jagiellońskiego Polanka Haller (1950)
(na fot. – główny hodowca inż. Wilhelm Kurzbauer)

*A Polish Red breeding bull at Agricultural Experimental Station of the Jagiellonian University
in Polanka Haller (1950)
(photo shows principal breeder Eng. Wilhelm Kurzbauer)*

Tabela 4a. Średnia wydajność mleka, tłuszczu, białka oraz zawartość tłuszczu i białka w I roku oceny metodą BLUP – Model Zwierzęcia (Czaja i in., 1997)
 Table 4. Mean yields of milk, fat and protein, and fat and protein content in the first year of testing by the BLUP – Animal Model (Czaja et al., 1997)

Liczba ocenianych buhajów - Number of bulls tested	47
Liczba wydajności - No. of yields	784
Wydajność - Yield of (kg)	
mleka - milk	3196
tłuszczu - fat	139,4
białka - protein	105,0
Zawartość (%) - Content of (%)	
tłuszczu - fat	4,35
białka - protein	3,28
Wiek ocielenia (mies.) - Age at calving (months)	27,9

W 1998 r. zmodyfikowano ocenę wartości hodowlanej BLUP – Wielocechowy Model Zwierzęcia wykorzystując trzy kolejne laktacje (Jagusiak i Żarnecki, 1998). Wyniki oceny oblicza się i publikuje dla dwóch sezonów ocielen, tj. od października do marca i od kwietnia do września. Podsumowaniem oceny wartości hodowlanej buhaja jest wartość uzyskanego indeksu

produkcyjnego obowiązującego w Polsce:

$$\text{indeks} = 1 \times Wh \text{ kg tłuszczu} + 2 \times Wh \text{ kg białka}$$

Problemem, który utrudnia ocenę wartości hodowlanej metodą BLUP buhajów rasy polskiej czerwonej jest zbyt mała liczba córek przypadająca na jednego ocenianego buhaja.

Tabela 4b. Średnia wydajność mleka, tłuszczu, białka oraz zawartość tłuszczu i białka w VIII roku oceny metodą BLUP – Model Zwierzęcia (Czaja i in., 2004)
 Table 4b. Mean yields of milk, fat and protein, and fat and protein content in the eighth year of testing by the BLUP – Animal Model (Czaja et al., 2004)

Cecha - Trait	Laktacja - Lactation		
	I	II	III
Liczba ocenianych buhajów - No. of bulls tested	238	189	161
Liczba wydajności - No. of yields	2157	1304	887
Wydajność - Yield of (kg)			
mleka - mlk	3133	3491	3816
tłuszczu - fat	135	152	166
białka - protein	103	118	128
Zawartość - Content of (%)			
tłuszczu - fat	4,31	4,36	4,34
białka - protein	3,30	3,38	3,36

Tabela 5. Buhaje o najwyższym indeksie produkcyjnym uzyskanym w ocenie BLUP
 Table 5. Bulls with the highest production index in the BLUP test

Rok oceny Year of test	Buhaj Bull		Indeks Index	Wartość hodowlana Breeding value		Hodowca Breeder
	Nr no	nazwa name		Tłuszczu fat (kg)	Białka protein (kg)	
1998	5396630	Pakt	22,9	10,8	6,1	Mieczysław Majchrowicz
1998	6404133	Paget	16,5	5,9	5,3	Jan Zapalski
1999	6410835	Demon	19,7	6,1	6,8	Fundacja im. Józefa Romera
2001	1381633	Cal	16,1	6,1	5,0	Stanisław Dziedzic
2001	3323130	Cytat	14,7	6,1	4,3	
2002	1389730	Sopran	18,0	7,2	5,4	Tadeusz Jamczek
2002	1392135	Filip	11,5	2,1	4,7	Helena Kaleta
2002	1390032	Feliks	11,4	2,6	4,4	Andrzej Zachemski
2004	PL00060700 2833	Pantałyk	15,5	7,3	4,1	Władysław Leśniak

Ocena wartości hodowlanej buhajów rasy polskiej czerwonej napotyka na coraz większe trudności. Małej liczebności ocenianych buhajów towarzyszy duża liczba buhajów z niewielką ilością córek. Zbyt mało jest ocenianych buhajów, aby można było prowadzić selekcję z ostrością zapewniającą osiągnięcie postępu genetycznego. Ze względu na ograniczone możliwości rozszerzenia populacji aktywnej, a zwłaszcza testowej,

należy rozważyć wprowadzenie innych metod, które pozwolą na kontynuację oceny wartości hodowlanej buhajów rasy polskiej czerwonej. Jednym z rozwiązań może być wybór buhajów w oparciu o indeks wartości hodowlanej rodziców, a także wykorzystanie metody przenoszenia zarodków w celu przyspieszenia oceny na grupach rodzeństwa i półrodzeństwa.

Literatura

Czaja H., Trela J., Choroszy B. (1997). Polish Red Cattle - the Conservation and Breeding. Mat. międz. konf., Kijów, Ukraińska Akademia Nauk Rolniczych; ss. 214-217.

Czaja H., Adamik P., Choroszy B., Trela J. (1998). Analiza wyników stacjonarnej oceny wartości hodowlanej buhajów rasy polskiej czerwonej w latach 1980-1996. Roczn. Nauk. Zoot., 25, 2: 9-21.

Czaja-Bogner H., Jagusiak W., Żarnecki A., Choroszy B., Trela J. (2004). Wyniki oceny wartości hodowlanej buhajów. Wyd. własne IZ, XLI: 5-13.

Jagusiak W., Żarnecki A. (1998). Szcowanie wartości hodowlanej buhajów i krów przy pomocy wielocechowego modelu zwierzęcia. Prz. Hod., 12: 3-5.

Nahlik K., Romer J., Żukowski K. (1984). Chów i hodowla bydła czerwonego i perspektywy rozwoju. Biul. Inf. IZ, 22, 1: 3-18.

Romer J., Stolzman M. (1963). Wyniki oceny buhajów na podstawie użytkowości potomstwa za lata 1960 i 1961. Wyd. własne IZ, I: 77 ss.

Trela J., Adamik P., Czaja H., Staszczak S., Choroszy B. (1996). Doskonalenie bydła rasy polskiej czerwonej przy użyciu buhajów rasy anglijskiej. Mat. symp. nauk.: Hodowla bydła w Polsce - historia i przyszłość. Wyd. Art. Olsztyn, ss. 101-107.

Żarnecki A. (1989). Ocena wartości hodowlanej buhajów za pomocą metody BLUP, PH, 4: 12-14.

EVALUATION OF POLISH RED BULL BREEDING VALUE OVER THE YEAR – METHODS AND RESULTS

Summary

This paper presents the analysis of methods and results of evaluation of Polish Red bull breeding value for dairy traits. Since 1962, a total 45 Polish Red bulls have been evaluated using the concurrent CC comparison method. In 1975, the National Research Institute of Animal Production introduced station testing of breeding value, based on a population found in the State Pedigree Breeding Centre in Jodłownik, and later on populations from individual farms. A total of 94 bulls were station tested based on growth and development of heifers and milk performance of first calvers in the first lactation. In 1997, the BLUP – Animal Model has been introduced to estimate the breeding value of Polish Red bulls for dairy traits. The evaluation was based on milk performance data of daughters of test bulls in individual farms subjected to performance testing. The evaluation of bull breeding value is reflected in the value of the production index obtained.



Krowy rasy polskiej czerwonej
Gospodarstwo Rolne Opactwa OO. Cystersów w Szczyrzycu

*Polish Red cows
The Cistercian Abbey farm in Szczyrzyc*



Krowy rasy polskiej czerwonej ze stada rezerwy genetycznej
Gospodarstwo Rolne Opactwa OO. Cystersów w Szczyrzycu

*Polish Red Cows from a genetic reserve herd
The Cistercian Abbey farm in Szczyrzyc*
