

**Peterslund**  
najlepszy i najpopularniejszy  
buhaj rasy SRB



## **Bydło czerwone szwedzkie** *propozycja kojarzenia międzyrasowego ras mlecznych*

Aleksander Osten-Sacken  
Holenderska Genetyka Plus Sp. z o.o.

W okresie kilkunastu najbliższych lat znaczna część pogłowia krów mlecznych na świecie będzie mieszańcami, pochodzącymi z krzyżówek międzyrasowych. Takie radykalne zmiany w hodowli bydła mlecznego będą spowodowane tym, że zwierzęta czystorasowe coraz częściej sprawiają swoim właścicielom różnego rodzaju kłopoty zdrowotne. Pogląd taki zaczyna pojawiać się w wielu miejscach na świecie i wydaje się, że jest on w znacznej mierze uzasadniony. Co ciekawe, znajduje on najwięcej zwolenników w Stanach Zjednoczonych Ameryki Pn. i wiąże się z coraz większymi kłopotami zdrowotnymi krów holsztyńsko-fryzyjskich, a także bardzo ekonomicznym podejściem tamtejszych farmerów do spraw produkcji mleka.

Rasa holsztyńsko-fryzyjska ze względu na swoje zalety z pewnością pozostanie rasą dominującą wśród ras mlecznych. Wymagać to będzie jednak zwrócenia większej uwagi na cechy funkcjonalne – tendencją taką możemy obserwować w zmianach indeksów selekcyjnych, nasilającą się zwłaszcza w ostatnich latach. Dużo mniejsze

znaczenie będzie miało w przyszłości dalsze zwiększanie potencjału produkcyjnego zwierząt tej rasy – już obecnie jest on wystarczający dla olbrzymiej większości hodowców. Alternatywną możliwością dla rolników poszukujących innych rozwiązań może być krzyżowanie międzyrasowe, wykorzystujące efekt heterozji.

Podstawą rozpoczęcia produkcji mleka w oparciu o mieszańce jest wytypowanie ras, które wydajnością mleka, a także kalibrem, nie odbiegają zbyt od krów hf. Taką rasą może być bydło czerwone szwedzkie (w skrócie SRB), spełniające najlepiej te założenia. Ważnym jest, że jest ono absolutnie niespokrewnione



**Tab. 1. Kalifornia (USA) – efekty produkcyjne u mieszańców w 7 farmach mlecznych, uzyskane w 2006 r. (oceniono łącznie 776 krów hf i 643 krowy SRB)**

Wydajność mleka kg/l. krów	Rasa holsztyńsko-fryzyjska	Rasa skandynaw. czerw.* x hf
1-sza laktacja kg (l. krów)	9889 (380)	9281 (328)
2-ga laktacja kg (l. krów)	11882 (285)	10743 (243)
3-cia laktacja kg (l. krów)	12232 (111)	11234 (72)
1-sza laktacja: tłuszcz+białko	659,5	639,9 (-3%)
2-ga laktacja: tłuszcz+białko	797,5	751,2 (-6%)
3-cia laktacja: tłuszcz+białko	826,5	775,9 (-6%)

\* bydło skandynawskie czerwone = rasa czerwona szwedzka i czerwona norweska  
źródło: B. Heins, L. Hansen i T. Seykora, Uniwersytet Minnesota, 2006 r.

**Tab. 2. Kalifornia (USA) – efekty poprawy wskaźników rozrodu i przeżywalności u mieszańców w 7 farmach mlecznych, uzyskane w 2006 r.**

Rasa krów 1-sza laktacja	Rasa holsztyńsko-fryzyjska	Rasa skandynaw. czerw. x hf
Trudne wycielenia	17,7%	3,7%
Martwe urodzenia cieląt	14,0%	5,1%
Okres międzyciążowy	156	142
Przeżywalność do 305 dni laktacji	86%	93%

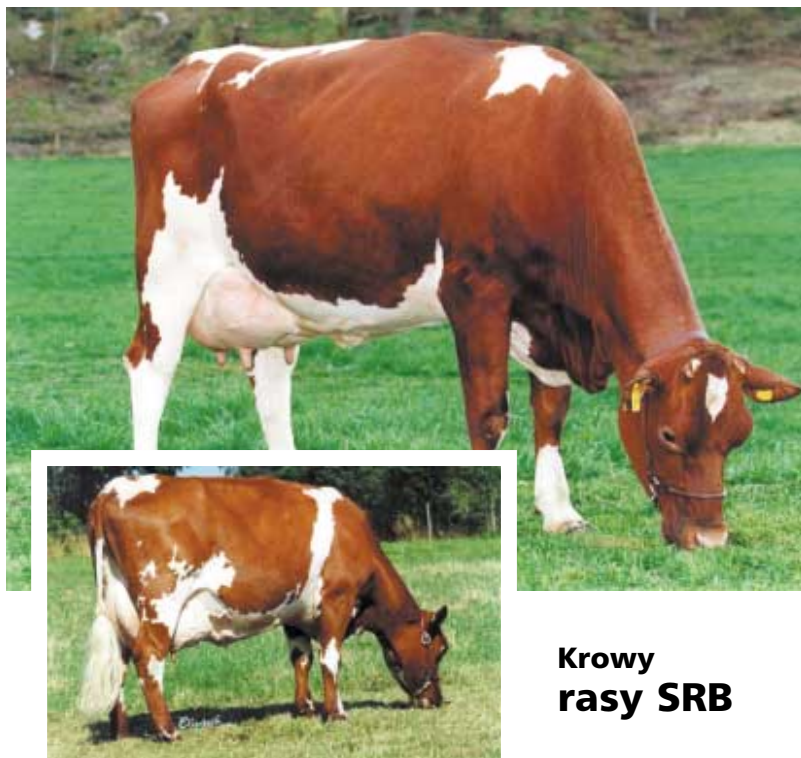
źródło: B. Heins, L. Hansen i T. Seykora, Uniwersytet Minnesota, 2006 r.

mu, co mogłaby sugerować nazwa – są najczęściej umaszczenia czerwono-białego, w tonacjach od jasno-brązowego do brązowo-wiśniowego. Ich wysokość w krzyżu wynosi przeciętnie 140-145 cm, a ciężar ciała 550-600 kg, są więc one kalibrowo nieco mniejsze od krów holsztyńsko-fryzyjskich. Bydło SRB jest rasą typowo mleczną, jednak w porównaniu z bydłem holsztyńsko-fryzyjskim jest

lepiej umięśnione. Ma to wpływ na poprawę wartości rzeźnej zwierząt i jakość półtuszy, co przekłada się korzystnie na uzyskiwane za nie ceny. Warta podkreślenia jest też bardzo dobra budowa wymion u krów tej rasy. Potwierdzeniem tego jest stosowanie robotów do doju w wielu szwedzkich stadach produkcyjnych, a także w stadzie testowym, należącym do firmy De Laval.

z populacją holsztyńsko-fryzyjską, co jest warunkiem uzyskania efektu heterozji. Z tych względów buhaje tej rasy używane są obecnie w ponad 30 krajach na świecie do wytwarzania mieszańców. Zjawisko to trwa już kilkanaście lat (np. w USA ponad 10 lat), ale znaczne nasilenie nastąpiło dopiero w ostatnich latach – w 2006 r. liczba wyeksportowanych ze Szwecji słomek z nasieniem buhajów SRB przekroczyła po raz pierwszy 500 tysięcy. A w roku bieżącym sprzedaż tego nasienia nadal rośnie, w czym pewną rolę zaczyna odgrywać również rynek polski – w naszym kraju jest ono dostępne od ponad 1,5 roku i cieszy się bardzo dużym zainteresowaniem rolników.

Krowy rasy czerwonej szwedzkiej (Swedish Red) – wbrew te-



**Krowy  
rasy SRB**



**Tab. 3. Wielka Brytania, farma Gavin Fowler –  
– efekty produkcyjne, zdrowotne i ekonomiczne u mieszańców,  
uzyskane w 2006 r. (oceniono łącznie 141 krów hf i 90 krów SRB)**

Kolejne laktacje	Rasa holsztyńsko-fryzyjska	Mieszańce SRB x hf
1-sza laktacja kg mleka/dzień	22,5 (53 szt)	21,9 (47 szt)
2-ga laktacja kg mleka/dzień	27,8 (48 szt)	26,6 (25 szt)
3-cia laktacja kg mleka/dzień	31,4 (40 szt)	30,0 (18 szt)
1-sza laktacja % tłuszczu	4,15	4,34
2-ga laktacja % tłuszczu	4,10	4,41
3-cia laktacja % tłuszczu	3,92	4,47
1-sza laktacja % białka	3,37	3,46
2-ga laktacja % białka	3,36	3,51
3-cia laktacja % białka	3,26	3,50
1-sza laktacja l. kom. somat.	120	102
2-ga laktacja l. kom. somat.	182	109
3-cia laktacja l. kom. somat.	166	156
1-sza laktacja dochód/dzień	3,87 £	3,89 £
2-ga laktacja dochód/dzień	4,76 £	4,87 £
3-cia laktacja dochód/dzień	5,18 £	5,45 £

Szwedzkie bydło czerwone jest zdrowe i łatwo przystosowuje się do różnych warunków. Dobrze radzi sobie ze stresem spowodowanym przez różnice klimatyczne, jak i wynikającym z trudnych warunków bytowania. W efekcie można je spotkać (w czystej rasie, a także – najczęściej – w postaci mieszańców) na całym świecie poczynając od Australii, Nowej Zelandii, Afryki i Ameryki Płd. poprzez Amerykę Pn. i Azję aż do krajów północnej Europy.

Dzięki trwającej kilka dziesięcioleci pracy hodowlanej bydło czerwone szwedzkie posiada wiele znaczących zalet. Wśród najważniejszych z nich należy wymienić:

### • Produkcja

W porównaniu z populacją krów holsztyńsko-fryzyjskich odmiany czarno-białej w Szwecji średnia wydajność krów rasy SRB jest tylko o kilka procent

niższa. Atutem krów SRB jest jednak lepszy skład ich mleka – średnio dla rasy 4,3% tłuszczu i 3,5% białka, co daje przewagę w stosunku do krów hf sięgającą łącznie prawie 0,5%. Ma to istotny wpływ na dochody rolników i rentowność przetwórstwa mleka, tym bardziej, że jakość białek w mleku krów SRB jest doskonała.

### • Wysoka płodność

Bydło czerwone szwedzkie jest selekcionowane w kierunku uzyskiwania wysokiej płodności od ponad 30 lat. W efekcie mimo znacznego wzrostu wydajności w tym okresie płodność samic udało się utrzymać na bardzo wysokim poziomie. Szwedzki indeks płodności uwzględnia dane dotyczące jałówek, a także krów po pierw-



**Krowy  
krzyżówkowe  
HF x SRB**

szym, drugim i trzecim wycieleniu, długość okresu międzyciążowego (okres od wycielenia do pierwszej inseminacji i okres pomiędzy pierwszą a ostatnią inseminacją), liczbę inseminacji i wskaźnik ich skuteczności oraz wszelkie zaburzenia płodności.

Krowy SRB po wycieleniu pozostają w dobrej kondycji – jej ocena w porównaniu z krowami hf w krytycznym okresie 60-120 dni po porodzie jest wyższa o około 0,5 pkt. w skali BCS. Sprzyja temu bardziej płaski przebieg krzywej laktacji u krow SRB, dzięki czemu nie występują u nich widoczne skutki deficytu energetycznego, odbijającego się zawsze bardzo niekorzystnie na zdrowiu i płodności krow. W efekcie oznaki rui u krow SRB są wyraźne, a skuteczność inseminacji wysoka.

#### • Zdrowe wymiona

Mleko krow czerwonych szwedzkich zawiera rewelacyjnie niski poziom komórek somatycznych. W poszczególnych latach waha się on pomiędzy 75-85 tysięcy w 1 ml, a dotyczy to średniej od ponad 140 tysięcy krow tej rasy, poddawanych indywidualnej ocenie mleczności w Szwecji. Ponadto raporty weterynaryjne wykazują, że bydło SRB lepiej reaguje na leczenie mastitis, dlatego szybciej powraca do zdrowia po takim leczeniu.

Wysoka zdrowotność wymion pozostaje też w związku z dużą odpornością na schorzenia nóg i racie (Szwedzi jako pierwsi wprowadzili wskaźnik zdrowotności racie). Racice u bydła SRB są bardzo często ciemno pigmentowane, a róg o takim zabarwieniu jest twardszy i mniej podatny na uszkodzenia.

#### • Łatwe wycielenia i żywotne cielęta

Bydło czerwone szwedzkie znajduje się w światowej czołówce pod względem łatwości

**Tab. 4. Parma (Włochy) – efekty produkcyjne i zdrowotne u mieszańców w 6 farmach mlecznych**

Produkcja	Rasa hf	Mieszańce SRB x hf	Różnica
L. krow w 1 i 2 laktacji	411	108	X
Mleko, kg	10.019	9964	-55 kg
Tłuszcz, %	3,4	3,5	+0,1 %
Białko, %	3,2	3,3	+0,1 %
Tłuszcz + białko, kg	663	677	+ 14 kg
Liczba kom. somatycznych	291.000	156.000	- 135.000

źródło: oficjalne rezultaty organizacji APA (kontrola mleczności), czerwiec 2006 r.

**Tab. 5. Parma (Włochy) – poprawa wskaźników rozrodu u mieszańców w 6 farmach mlecznych (tylko pierwiastki)**

Płodność	Rasa hf	Mieszańce SRB x hf	Różnica
Liczba pierwiastek	225	133	X
Okres międzyciążowy	138	103	- 35 dni
L. słomek/stwierdzoną ciążę	2,45	1,56	-0,89 słomki

źródło: oficjalne rezultaty organizacji APA (kontrola mleczności), czerwiec 2006 r.

**Tab. 4a. Parma (Włochy) – efekty produkcyjne i zdrowotne u mieszańców w 8 farmach mlecznych**

Produkcja	Rasa hf	Mieszańce SRB x hf	Różnica
L. krow w 1, 2 i 3 laktacji	841	265	X
Mleko, kg	9352	9424	+72 kg
Tłuszcz, %	3,47	3,52	+0,05 %
Białko, %	3,18	3,25	+0,07 %
Tłuszcz + białko, kg	623	638	+ 15 kg
Liczba kom. somatycznych	285.000	204.000	- 81.000

źródło: oficjalne rezultaty organizacji APA (kontrola mleczności), kwiecień 2007 r.

**Tab. 5. Parma (Włochy) – poprawa wskaźników rozrodu u mieszańców w 8 farmach mlecznych**

Płodność	Rasa hf	Mieszańce SRB x hf	Różnica
L. krow w 1, 2 i 3 laktacji	841	265	X
Okres międzyciążowy	155	104	- 51 dni
L. słomek/stwierdzoną ciążę	2,50	1,80	-0,70 słomki

źródło: oficjalne rezultaty organizacji APA (kontrola mleczności), kwiecień 2007 r.

wyciełn i przeżywalności cieląt. Przy tym ważnym jest, że duża łatwość wyciełn dotyczy także jałówek, które w przypadku innych ras stanowią zawsze największy problem. Dzieje się tak dzięki wieloletniej selekcji na prawidłową budowę zwierząt i korzystnemu kątowi nachylenia zadu.

Dane służące do szacowania wartości hodowlanej łatwości wyciełn pochodzą od cielących się po raz pierwszy jałówek. Faktycznie trudne wycielenia u jałówek czystej rasy SRB dotyczą średnio mniej niż 4% porodów, cielęta martwo urodzone to około 5,5%.

#### • Wartość cieląt

Cielęta SRB rodzą się dużo łatwiej niż w przypadku rasy holsztyńsko-fryzyskiej, mimo

zbliżonej wagi urodzeniowej – dla rasy SRB wynosi ona najczęściej 40-45 kg. Poza tym cielęta tej rasy są bardziej witalne i dlatego rozwijają się lepiej niż cielęta holsztyńsko-fryzyskie. Z powodu dobrego tempa przyrostu jałówki czerwone szwedzkie wcześniej dojrzewają, a co za tym idzie, można je zacielać wcześniej, niż w przypadku innych ras.

Największymi importerami nasienia buhajów rasy SRB są Stany Zjednoczone Ameryki Pn. i Wielka Brytania. Dlatego wyniki krzyżowania z rasą holsztyńsko-fryzyską pokazano na przykładzie tych właśnie krajów (tabele 1-3). Również hodowcy włoscy są bardzo zainteresowani użyciem rasy SRB do wytwarzania mieszańców – wyniki takiego ko-





### Obora w Szwecji stoją razem krowy HF i SRB oraz mieszańce międzyrasowe HF x SRB

jarzenia pokazano w tabelach 4 i 5 oraz 4a i 5a. Aktualnie w prawie wszystkich krajach europejskich stosuje się do krzyżowania międzyrasowego nasienie buhajów SRB, a od połowy 2006 r. używają go także hodowcy w Polsce. Generalnie można stwierdzić, że **mieszańce F1 (SRB x hf)** charakteryzują się wydajnością zbliżoną do krów czystorasowych hf, przy czym zawartość suchej masy w ich mleku jest wyższa; także **poziom komórek somatycznych ulega istotnemu obniżeniu** – w przypadku Włoch nawet o 30-45% (tabele 4 i 4a). Poza tym **poprawie ulegają wszystkie wskaźniki rozrodu** – zmniejsza się liczba zużytych słomek, przypadających na stwierdzoną ciążę (o 0,7-0,9) i skraca się okres międzyciążowy (tabele 5 i 5a), a także **kilkakrotnie zmniejsza się liczba trudnych porodów i liczba martwo urodzonych cieląt** (tabela 2). Nie bez znaczenia jest również fakt, że **krowy hf pokryte nasieniem buhajów rasy SRB cielą się dużo łatwiej**, niż krowy hf pokryte nasieniem buhajów swojej

**Tab. 6. Kalifornia (USA) – wpływ rasy buhaja na łatwość wycieleń u krów holsztyńsko-fryzjskich w 7 farmach mlecznych**

Buhaj rasy	Holsztyńsko-fryzjskiej	Skandynawskiej czerwonej
Trudne wyciel. (pierwiastki hf)	16,4%	5,5%
Trudne wyciel. (krowy starsze hf)	8,4%	2,1%
Martwe ur. cieląt (pierwiastki hf)	15,1%	7,7%
Martwe ur. cieląt (krowy starsze hf)	12,7%	4,7%

źródło: B. Heins, L. Hansen i T. Seykora, Uniwersytet Minnesota, 2006 r.

**Tab. 7. Nowa Zelandia – w obserwacji prowadzonej przez 10 lat w stadzie liczącym 300 krów stwierdzono, że krowy krzyżówkowe (SRB x hf) żyją dłużej niż czystorasowe hf**

Rasa krów	% przeżywalności do kolejnych wycieleń				
	2 wyciel.	3 wyciel.	4 wyciel.	5 wyciel.	6 wyciel.
hf	81%	59%	49%	34%	18%
SRB x hf	88%	74%	61%	48%	30%

**Tab. 8. Poziom heterozji w kolejnych pokoleniach mieszańców, uzyskanych w kojarzeniu rotacyjnym 2,3 i 4 nie spokrewnionych ras**

Kolejne pokolenie	2 rasy	3 rasy	4 rasy
1	100	100	100
2	50	100	100
3	75	75	100
4	63	88	88
5	69	88	94
6	66	84	94
7	67	86	94
8	67	86	93

rasy, tj. holsztyńsko-fryzjskiej. A dotyczy to zarówno pierwszych wycieleń, jak i późniejszych – pokazano to w tabeli 6. Efektem poprawy wszystkich wskaźników,

decydujących o zdrowiu krów, jest istotne **przedłużenie okresu ich użytkowania**. Pokazano to na przykładzie stada w Nowej Zelandii, gdzie prowadzono obser-

wację przez 10 kolejnych lat. Procent przeżywalności do kolejnych wycieleń był znacząco wyższy dla mieszańców SRB x hf, niż w przypadku krów czysto rasowych hf – przy 6. wycieleniu przewaga była prawie dwukrotna (30% do 18%). Wyniki obserwacji przedstawiono w tabeli 7.

Dzięki temu, że bydło czerwone szwedzkie jest rasą czystą, nie mającą żadnego dolewu krwi holsztyjno-fryzów, możliwe jest uzyskanie wysokiego efektu heterozji. Najprostszym krzyżowaniem międzyrasowym jest krzyżowanie rotacyjne z wykorzystaniem dwóch ras, tj. holsztyńsko-fryzyskiej i czerwonej szwedzkiej. Jest ono najmniej skomplikowane, ogranicza jednak możliwości pełnego wykorzystania efektu heterozji. Z drugiej jednak strony jest najłatwiejsze organizacyjnie, poza tym pozwala utrzymać całe stado mieszańców w podobnym typie i kalibrze, a także o zbliżonym potencjale produkcyjnym. W praktyce oznacza ono naprzemienne użycie buhajów obu ras, tzn. krowy holsz-

tyńsko-fryzyskie kryje się buhajami SRB, otrzymane z tego kojarzenia pierwsze pokolenie kryte jest powrotnie buhajami hf, ich potomstwo znowu buhajami SRB, potem buhajami hf itd. Taki system krzyżowania rekomendowany jest przez szwedzką organizację hodowlaną Svensk Avel, będącą eksporterem nasienia.

Innym rozwiązaniem jest krzyżowanie rotacyjne trójrasowe, z zastosowaniem trzeciej, poza hf i SRB, rasy np. simental, montbeliard lub jersey. Ostatnia z wymienionych ras jest oczywiście zupełnie odmienna, dlatego też i efekt każdego z wariantów krzyżowania będzie inny, zgodny z intencjami i oczekiwaniami hodowcy: będzie to bydło w typie zdecydowanie mlecznym lub też z mocniej zaznaczonymi cechami mięsnymi. Taki schemat krzyżowania trójrasowego wykorzystuje się w USA (krowy hf x SRB x trzecia rasa). W praktyce kolejne pokolenia mieszańców oznacza się kolczykami o różnych kolorach, co bardzo ułatwia orientację w stadzie i bezbłędnie wskazuje, buhaja jakiej

rasy należy użyć do krycia konkretnego zwierzęcia.

Teoretycznie w krzyżowaniu rotacyjnym można użyć też cztery rasy, ale ze względu na trudności ze znalezieniem czterech wysokoprodukcyjnych, niespokrewnionych ze sobą ras wariant ten nie znajdzie prawdopodobnie zastosowania w praktyce. Poziom heterozji w kolejnych pokoleniach w przypadkach zastosowania 2, 3 i 4 niespokrewnionych ras pokazano w tabeli 8.

Podsumowując należy stwierdzić, że krzyżowanie międzyrasowe bydła jest obiecującą alternatywą dla znacznej części szeregowych producentów mleka. Idea ta wywołuje duże zainteresowanie na całym świecie, a uzyskiwane wyniki potwierdzają słuszność przyjętych założeń. Najbliższa przyszłość pokaże, czy także w Polsce zjawisko to będzie poszerzać swój zakres. Pierwsze obserwacje z okresu ostatnich kilkunastu miesięcy zdają się to potwierdzać.

## Krowy rasy SRB na wybiegu

