

Tabela 2

Efekty poprawy wskaźników rozrodu i przeżywalności w I laktacji – Kalifornia, USA (wg Heins, Hansen i Seykora, Uniwersytet Minnesota, 2006 r.)

| Wyszczególnienie | Rasa holsztyńsko-fryzyjska | Mieszańce skandynawska czerwona* x holsztyńsko-fryzyjska |
|-----------------------------|----------------------------|--|
| Trudne wycielenia, % | 17,7 | 3,7 |
| Martwe urodzenia cieląt, % | 14,0 | 5,1 |
| Okres międzyciążowy, dni | 156 | 142 |
| Przeżywalność do 305 dni, % | 86,0 | 93,0 |

*rasa czerwona szwedzka i czerwona norweska

Tabela 3

Efekty produkcyjne, zdrowotne i ekonomiczne u rasy holsztyńsko-fryzyjskiej i mieszańców (Wielka Brytania – farma Gavin Fowler)

| Wyszczególnienie | Rasa holsztyńsko-fryzyjska | Mieszańce czerwona szwedzka x holsztyńsko-fryzyjska |
|---------------------------|----------------------------|---|
| Wydajność mleka, kg/dzień | | |
| I laktacja | 22,5 (53 szt.) | 21,9 (47 szt.) |
| II laktacja | 27,8 (48 szt.) | 26,6 (25 szt.) |
| III laktacja | 31,4 (40 szt.) | 30,0 (18 szt.) |
| Zawartość tłuszczu, % | | |
| I laktacja | 4,15 | 4,34 |
| II laktacja | 4,10 | 4,41 |
| III laktacja | 3,92 | 4,47 |
| Zawartość białka, % | | |
| I laktacja | 3,37 | 3,46 |
| II laktacja | 3,36 | 3,51 |
| III laktacja | 3,26 | 3,50 |
| LKS, tys./ml | | |
| I laktacja | 120 | 102 |
| II laktacja | 182 | 109 |
| III laktacja | 166 | 156 |
| Dochód, funtów/dzień | | |
| I laktacja | 3,87 | 3,89 |
| II laktacja | 4,76 | 4,87 |
| III laktacja | 5,18 | 5,45 |

setek trudnych porodów i martwo urodzonych cieląt (tab. 2). Nie bez znaczenia jest również fakt, że krowy hf unasieniane nasieniem buhajów rasy czerwonej szwedzkiej cielą się dużo łatwiej, niż unasieniane nasieniem buhajów hf, dotyczy to zarówno pierwszych wycieleń, jak i późniejszych (tab. 6). Najprostszym krzyżowaniem międzyrasowym jest krzyżowanie rotacyjne z wykorzystaniem dwóch ras. Jest ono najmniej

Tabela 4

Efekty produkcyjne i zdrowotne u krów rasy holsztyńsko-fryzyjskiej i mieszańców – Parma, Włochy (oficjalne rezultaty organizacji APA, 2006 r.)

| Wyszczególnienie | Rasa holsztyńsko-fryzyjska | Mieszańce czerwona szwedzka x holsztyńsko-fryzyjska |
|---------------------------------|----------------------------|---|
| Liczba krów w I i II laktacji | 411 | 108 |
| Wydajność mleka, kg | 10 019 | 9964 |
| Zawartość tłuszczu, % | 3,40 | 3,50 |
| Zawartość białka, % | 3,20 | 3,30 |
| Wydajność tłuszczu + białka, kg | 663 | 677 |
| LKS (tys./ml) | 291 | 156 |

Tabela 5

Poprawa wskaźników płodności u krów mieszańców – Parma, Włochy (oficjalne rezultaty organizacji APA, 2006 r.)

| Wyszczególnienie | Rasa holsztyńsko-fryzyjska | Mieszańce czerwona szwedzka x holsztyńsko-fryzyjska |
|---------------------------------|----------------------------|---|
| Liczba pierwiastek | 225 | 133 |
| Okres międzyciążowy, dni | 138 | 103 |
| Liczba słomek/stwierdzoną ciążę | 2,45 | 1,56 |

skomplikowane, ogranicza jednak możliwości wykorzystania efektu heterozji. Z drugiej jednak strony jest najłatwiejsze organizacyjnie, poza tym pozwala utrzymać całe stado mieszańców w zbliżonym typie i kalibrze. Innym rozwiązaniem jest krzyżowanie rotacyjne trójrasowe, z zastosowaniem trzeciej rasy, np. montbeliard lub jersey. Dwie ostatnie wymienione rasy są oczywiście zupełnie odmienne, dlatego też i efekt takiego krzyżowania będzie inny, zgodny z intencjami i oczekiwaniami hodowcy – będzie to było w typie zdecydowanie mlecznym lub też z mocniej zaznaczonymi cechami mięsnymi. Teoretycznie w krzyżowaniu rotacyjnym można też wyko-

Tabela 6

Wpływ rasy buhaja na łatwość wycieleń u krów rasy holsztyńsko-fryzyjskiej – Kalifornia, USA (wg Heins, Hansen i Seykora, Uniwersytet Minnesota, 2006 r.)

| Wyszczególnienie | Rasa buhaja | |
|----------------------------|-----------------------|------------------------|
| | holsztyńsko-fryzyjska | skandynawska czerwona* |
| Trudne wycielenia, % | | |
| pierwiastki | 16,4 | 5,5 |
| krowy starsze | 8,4 | 2,1 |
| Martwe urodzenia cieląt, % | | |
| pierwiastki | 15,1 | 7,7 |
| krowy starsze | 12,7 | 4,7 |

*rasa czerwona szwedzka i czerwona norweska

zrząść cztery rasy, ale ze względu na trudności ze znalezieniem czterech wysoko produkcyjnych, niespokrewnionych ze sobą ras wariant ten nie znajdzie prawdopodobnie zastosowania w praktyce. Poziom heterozji w kolejnych pokoleniach w przypadku zastosowania 2, 3 i 4 niespokrewnionych ras przedstawiono w tabeli 7.

Tabela 7

Poziom heterozji w kolejnych pokoleniach mieszańców, uzyskanych w kojarzeniu rotacyjnym dwóch, trzech i czterech niespokrewnionych ras

| Kolejne pokolenie mieszańców | Dwie rasy | Trzy rasy | Cztery 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 |