

Dobór buhajów do kojarzeń w zakresie cechy typu i budowy

Tomasz Strabel

AR w Poznaniu

Podstawą postępu hodowlanego jest selekcja. Od jej intensywności zależy, w głównej mierze, to, w jakim stopniu kolejne pokolenie będzie lepsze pod względem wartości hodowlanej w stosunku do tego, z którego wybrani zostaną rodzice. Im mniej rodziców (wybranych osobników) i większa ich wartość hodowlana w stosunku do pozostałych zwierząt, tym postęp jest większy. Selekcja nie jest jednak jedynym narzędziem, jakim dysponują hodowcy, ważny jest jeszcze dobór zwierząt. Stosując przemyślane kojarzenia można w optymalny sposób dobrać buhaje spośród wyselekcjonowanych osobników do konkretnego stada lub nawet do pojedynczej krowy. Ze względu na wiele elementów, jakie należy uwzględnić podczas kojarzeń, wykorzystuje się do tego celu programy komputerowe. Do podstawowych własności programów komputerowych, wspomagających dobór, najczęściej należą:

- ◆ realizacja celu hodowlanego;
- ◆ bazowanie na wartościach hodowlanych obliczonych dla danej populacji;
- ◆ kojarzenie korygujące;
- ◆ kontrolowanie inbrodu;
- ◆ uwzględnianie wad genetycznych;
- ◆ optymalne wykorzystanie rozplodników.

Cel hodowlany to podstawowy element składowy realizowanego programu hodowlanego, z którego wynikają podejmowane decyzje selekcyjne. Dobór rozplodników w pary musi uwzględniać przyjęty cel hodowlany, bowiem inaczej jego osiągnięcie będzie utrudnione.

Ponieważ skutkiem prowadzenia pracy hodowlanej w stadzie bydła mlecznego jest wzrost wartości genetycznej kolej-

nych pokoleń zwierząt, operowanie wartościami hodowlanymi odnoszącymi się do populacji, w jakiej stado się znajduje, jest podstawowym warunkiem sukcesu. Wartość hodowlana, zarówno krowy jak i buhaja, musi być porównywalna, bez względu na pochodzenie zwierząt (import, hodowla krajowa). Tylko wtedy możliwe jest przewidywanie wartości przyszłego potomstwa, czyli obliczanie tzw. indeksu rodzinnego. Indeks taki, którego wartości są średnią wartości hodowlanych rodziców, to bardzo często stosowane narzędzie przy poszukiwaniu najlepszego kojarzenia. Przyszłe potomstwo będzie posiadało najwyższą wartość hodowlaną (maksymalny indeks rodzinowy) jeśli będzie pochodziło po rodzicach o najwyższej wartości.

W komputerowych programach do kojarzeń bardzo często stosuje się tzw. kojarzenia korygujące. Dla wielu cech pokroju oznacza to, że zwierzęta dobierane są na zasadzie przeciwności. Na przykład, jeśli krowa posiada niską wartość hodowlaną dla długości strzyków, to optymalny dla niej buhaj powinien mieć dla tej cechy wysoką wartość hodowlaną, dzięki temu ich potomstwo przeciętnie będzie się charakteryzować optymalną długością strzyków (ani nie za długą, ani nie za krótką).

Wobec rosnącej w ostatnich latach intensywności selekcji, szczególnie w skali globalnej, problem inbrodu i wiążącej się z nią depresji inbredowej nabiera coraz większego znaczenia. Okazuje się, że coraz częściej kojarzone ze sobą osobniki są spokrewnione, co skutkuje m.in. spadkiem produktywności ich potomstwa i większymi problemami z ich rozrodem. Dzięki komputerowym programom do kojarzeń możliwe jest uniknięcie inbrodu lub kojarzeń skutkujących inbredem powyżej zadanego poziomu. Możliwe jest także optymalizowanie kojarzeń w stadzie w taki sposób, by przyszłe pokolenie składało się z osobników jak najmniej ze sobą spokrewnionych. Takie rozwiązanie zdecydowanie ułatwia pracę hodowlaną. Należy pamiętać, że warunkiem skuteczności uwzględniania inbrodu przy kojarzeniach, także tych wykonywanych przy użyciu programu komputerowego, jest dysponowanie głębokimi rodowodami zwierząt. Wobec przeprowadzonego ostatnio w naszym kraju przenumerowania zwierząt ważne jest także, by zwierzęta, zarówno w rodowodzie krowy jak i buhaja, pochodziły z tego samego systemu numeracji. W przeciwnym razie nawet zastosowanie programów komputerowych i analiza głębokich rodowodów nie gwarantuje prawidłowej kontroli nad inbredem.

Informacja rodowodowa pomaga także w walce z wadami genetycznymi, tj. chorobami warunkowanymi przez geny recesywne. Jeśli hodowca jest zainteresowany wykorzystaniem nasienia buhaja będącego nosicielem wady genetycznej (np. wrodzonego zespołu zniekształceń kręgosłupa – oznaczonego CV), prawdopodobieństwo ujawnienia się wady u jego potomstwa można z bardzo dużym prawdopodobieństwem wykluczyć, jeśli upewnimy się, że wśród męskich przodków krowy nie było nosicieli tej wady. Taka precyzyjna analiza rodowodu może być bardzo łatwo przeprowadzona przy użyciu programu komputerowego, jeśli jest on wyposażony w odpowiednią informację rodowodową.

Inną ważną zaletą komputerowych programów do kojarzeń jest równomierne wykorzystanie rozplodników w danym stadzie czy subpopulacji. Można określić maksymalną liczbę kojarzeń z udziałem danego rozplodnika, bądź, jak już wspomniano, minimalizować średnie spokrewnienie między osobnikami przyszłego pokolenia.

W Katedrze Genetyki i Podstaw Hodowli Zwierząt Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu, na zlecenie Wielkopolskiego Centrum Hodowli i Rozrodu Zwierząt w Poznaniu z siedzibą w Tulcach (WCHiRZ), opracowano komputerowy program realizujący dobór zwierząt w zakresie cech typu i budowy. Program został zaprojektowany specjalnie do doskonalenia krajowej populacji czarno-białego bydła mlecznego. Jego celem jest wskazanie najlepszych buhajów do kojarzeń korygujących. Buhaje dobierane są na podstawie aktualnych oficjalnych wyników krajowej oceny, wyrażanych w przeliczeniu na krajową bazę. Dotyczy to zarówno buhajów krajowych, jak i pochodzących z importu. Wartość hodowlana krów szacowana jest na podstawie fenotypu, przeliczonego na bazę krajową, dzięki czemu możliwe jest wzajemne odnoszenie ocen buhaja do ocen krowy. Fenotyp krów oceniają specjalnie przeszkoleni fachowcy, wyposażeni m.in. w przenośne komputery. Zadaniem umieszczonego w nim programu jest obliczenie dla każdej analizowanej pary osobników przewidywanej wartości hodowlanej potomstwa (indeks rodzinowy) i porównanie go do idealnego wzorca. Przewidywanie przeprowadza się osobno dla każdej cechy a jego wyniki łączy się, najpierw tworząc cztery grupy cech, uwzględniając wagi dla każdej cechy. Wyróżniono cztery grupy cech: wymię (zawieszenie przednie, położenie, szerokość, długość strzyków, zawieszenie tylne, więzadło, ustawienie strzyków), nogi (tylne – widok z boku, racice, tylne – widok z tyłu), kaliber (ustawienie zadu, szerokość zadu, charakter mleczny) i typ (wysokość w krzyżu, głębokość tułowia,

szerokość klatki piersiowej). Poszczególnym grupom cech nadano zróżnicowane wagi – wymię 50%, nogi 30%, kaliber 10%, typ 10%, dopasowane do krajowej populacji krów i określone na spotkaniu przez Polską Federację Hodowców i Producentów Mleka.

Po analizie wszystkich możliwych par program proponuje cztery buhaje, których potomstwo będzie w najmniejszym możliwym stopniu odbiegało od wzorca. Dodatkowo, przez wykluczanie kojarzenia w pokrewieństwie, program nie dopuszcza do inbredu. Należy zaznaczyć, że hodowca ma możliwość dość znacznego wpływania na wynik proponowanych kojarzeń. Przede wszystkim na wstępie może dokonać preselekcji buhajów i tym samym uwzględnić w analizie tylko najlepsze buhaje ze względu na wartość indeksu lub samą produkcję kilogramów mleka, białka czy tłuszczu. Co więcej, hodowca może także modyfikować wagi nadane poszczególnym grupom cech, a także wskazać do trzech cech szczególnych, które mają być szczególnie wzięte pod uwagę przy dobieraniu buhajów. Dzięki takiemu podejściu, program komputerowy pozwala z jednej strony poprawić najważniejsze z punktu ekonomicznego cechy budowy i typu, tj. w pierwszej kolejności wymię (produkcja) i nogi (długowieczność), z drugiej zaś na indywidualne dostosowanie do potrzeb hodowcy.

Regularne stosowanie optymalnych kojarzeń, według przyjętego dla danego stada schematu, prowadzi do wyrównania stada i jego lepszej produktywności. Chociaż na wyniki produkcyjne, będące efektem stosowania programu trzeba będzie poczekać kilka lat, to już dziś cieszy jego pozytywny odbiór zarówno przez pracowników WCHiRZ, jak i samych hodowców. Program jest poddawany modyfikacjom tak, by możliwie najlepiej służył polskiej hodowli. Podczas dyskusji nad możliwością jego dalszego rozwoju podkreślono potrzebę uzyskania łatwego dostępu do elektronicznej wersji głębokich rodowodów zwierząt oraz innych informacji na temat stad, w których program jest stosowany. Podobnie, uproszczony dostęp do wyników oceny wartości hodowlanej krów, w szczególności tych, które były bonitowane, zwiększyłby efektywność proponowanych kojarzeń. Pewną barierą w maksymalnym wykorzystaniu programu jest także brak tzw. równań konwersji, które umożliwiają przeliczenie wartości importowanych zwierząt hodowlanych, nie posiadających wyceny krajowej. Przez to uwzględnienie w analizie kojarzeń takich zwierząt na równi z pozostałymi jest niemożliwe. Należy mieć nadzieję, że dla dobra polskiej hodowli te problemy zostaną szybko rozwiązane.