

krów po buhaju STEFAN (12,98%), CHALEM (12,80%) i JAKON (12,69%). Córki STEFANA produkowały mleko o największej zawartości tłuszczu (4,15%) i białka (3,34%).

Wstępna ocena produktywności córek wybranych buhajów rasy białogrzbieta wskazuje, że przy wyborze matek buhajów należy zwracać uwagę także na długość laktacji. Obecnie przy wyborze wskaźnikiem decydującym jest indeks wydajności mleka oraz zawartości tłuszczu i białka oraz ocena typu i budowy. Na 2012 rok wybrano 27 krów na matki buhajów, których wydajność mleka za laktacją przekraczała 4300 kg przy zawartości tłuszczu min. 4,0% i białka 3,3%.

W przypadku restytucji rasy to nie czynniki produkcyjne są decydujące przy wyborze samców do hodowli, a przede wszystkim ich budowa i umaszczenie, które powinny być zgodne z wzorcem rasowym. W obowiązującym programie hodowlanym zapisano, że umaszczenie bydła białogrzbieta jest: *niejednolite, czarne, rzadziej czerwone z białym pasem na grzbiecie, wąskim na kłębie i rozszerzającym się ku zadowi, brzuch i wewnętrzna strona nóg często łaciate lub mocno nakrapiane; na głowie przynajmniej czoło o umaszczeniu białym i koniecznie ciemna słuzawica. Niedopuszczalne umaszczenie jednolite całej głowy (biała, czarna lub czerwona).*

W populacji białogrzbietów występuje obecnie około 6% krów o umaszczeniu czerwonym. Dostępne są także czerwone buhaje. Do tej pory używany był tylko jeden taki buhaj – JAK. Od kwietnia 2012 roku wprowadzone są do rozrodu dwa kolejne rozplodniki o czerwonym umaszczeniu – JANKIEL i PIAST.

U około 25% cieląt zanotowano mniejsze lub większe odstępstwa w umaszczeniu od wzorca rasowego. Pocięszającym jest jednak fakt, że odsetek ten jest coraz mniejszy, w szczególności u cieląt z pełnym pochodzeniem.

**Literatura:** 1. Litwińczuk Z., 2002 – Program hodowlany ochrony zasobów genetycznych bydła białogrzbieta. Warszawa (maszynopis). 2. Litwińczuk Z., Chabuz W., Stanek P., Jankowski P., 2006 – Annales UMCS, Sectio EE, vol. XXV, 63, 457-464. 3. Nebeski T., 1926 – Badania nad białogrzbietami. Studia zootechniczne nad bydłem w Polsce – Praca pod redakcją T. Konopińskiego. Zeszyt 4 i 5, s. 93-138, Wydawnictwo Wielkopolskiej Izby Rolniczej, Poznań. 4. Ochrona zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich i dziko żyjących (pod red. Z. Litwińczuka). PWRiL, Warszawa 2011. 5. Pająk J., 1968 – Zarys Chowu Bydła. Warszawa. 6. Prawocheński R., Kączkowski B., 1926 – Badania nad białogrzbietami w Polsce. Kraków. 7. Sachs A., 1935 – Przyczynek monograficzny do studiów nad pogłowiem białogrzbietów w powiecie Brześć n/B. Praca dyplomowa. SGGW, Warszawa. 8. Sasimowski E., 1983 – Zarys szczegółowej hodowli zwierząt. PWN, Warszawa.

## Program doboru buhajów do kojarzeń

**Anna Siekierska**

**Polska Federacja Hodowców Bydła i Producentów Mleka**

Przed dwoma laty postanowiono, że Polska Federacja Hodowców Bydła i Producentów Mleka samodzielnie opracuje program komputerowy do doboru buhajów do kojarzeń. Hodowcy mówili, że przydałoby się im narzędzie pomocne przy podejmowaniu decyzji o wyborze buhajów do krycia, odkąd Polska Federacja Hodowców Bydła i Producentów Mleka przejęła prowadzenie ksiąg i ocenę użyteczności. Często bowiem zadają sobie pytanie: co wybrać, aby uzyskać postęp genetyczny w stadzie. Pierwsza wersja programu kojarzeniowego, który roboczo nazwano DoKo, ujrzała światło dzienne kilka miesięcy temu. We wrześniu ubiegłego roku selekcjonerom Działu Hodowli Bydła PFHBiPM zainstalowano oprogramowanie na laptopy i ruszyli w teren do hodowców, aby przetestować jego działanie. Od tego momentu liczy się także udział hodowców w opracowywaniu DoKo, bo to oni jako pierwsi recenzowali program i poddawali pomysły jak go udoskonalić.

**SYMLEK największym atutem**

Programu DoKo hodowca nie może używać samodzielnie, a wyłącznie za pośrednictwem specjalisty PFHBiPM. W kwietniu br. odbyły się szkolenia inspektorów nadzoru z Regionów Oceny, którzy wraz z selekcjonerami będą świadczyć usługę za pomocą programu DoKo. Program wymaga pobierania danych z systemu SYMLEK, dodatkowo przed kojarzeniem krów należy je zbonitować, czyli wykonać ocenę szczegółową ich typu i budowy.

Największą zaletą programu DoKo jest możliwość wykorzystania wszystkich informacji, które od lat gromadzone są w systemie informatycznym SYMLEK. Chodzi o całą bazę rodowodów krów i jałowic znajdujących się pod oceną użyteczności oraz o informacje o ich wartościach hodowlanych dotyczących cech produkcji mleka, oceny typu i budowy oraz innych cech podlegających ocenie. Również dla buhajów informacje są gromadzone w bazie SYMLEK.

Podstawowym założeniem programu jest optymalizacja doboru buhajów do kojarzenia na podstawie wartości hodowlanych dla poszczególnych cech, a nie wartości fenotypowych (np. wydajności mleka w laktacjach). Wykorzystuje się wtedy istotę pojęcia wartości hodowlanej, a więc informację, jaką część założeń genetycznych mogą rodzice przekazać swojemu potomstwu.

Gdy hodowca zamawia w Federacji wykonanie usługi za pomocą programu DoKo, jednocześnie wyraża zgodę na użycie danych o jego krowach i jałówkach zapisanych w bazie SYMLEK.

**Ujarzmić inbred**

Światowa hodowla bydła holsztyńsko-fryzyskiego nie ustrzegła się globalizacji. W populacji tej rasy zjawiskiem codziennym jest korzystanie w różnych krajach z tych samych wybitnych buhajów, które stają się „wspólne” dla programów selekcji buhajów jako ojcowie następnego pokolenia buhajów. Ten proces postępuje od wielu lat, dlatego hodowcy z niepokojem obserwują poziom spokrewnienia w lokalnych populacjach, a zwłaszcza tempo jego przyrostu w określonym czasie. Nie można bowiem doprowadzić do niekontrolowanego przyrostu inbrodu, będącego źródłem niekorzystnych zjawisk określanymi jako depresja inbredowa, takich jak: obniżenie wydajności, spadek wskaźników rozrodu lub pogorszenie zdrowotności. Wzrost homozygotyczności na skutek wzrostu wskaźnika inbrodu w populacji powoduje ujawnianie się schorzeń genetycznych, powodujących straty ekonomiczne u osobników będących homozygotami recesywnymi.

Unikanie spokrewnienia między kojarzonymi ze sobą samcami i buhajami poniżej określonego tzw. bezpiecznego poziomu jest drugim bardzo ważnym założeniem programu doboru do kojarzeń DoKo. Program oblicza wskaźnik zimbredowania każdej krowy i jałówki, a później, przy wykonywaniu kojarzenia, wylicza spokrewnienie każdej samicy z danym buhajem. Jeśli jest on wyższy niż przyjęty w parametrach, buhaj zostaje z kojarzenia z daną samicą wyłączony. Doradca widzi tę sytuację na ekranie komputera, gdyż buhaj zbyt spokrewniony z daną sztuką spada na ostatnią pozycję w grupie i jest oznaczony niebieskim kolorem. Nie należy przekraczać spokrewnienia powyżej 6,25%, co oznacza, że kojarzone osobniki nie powinny mieć wspólnych przodków w pokoleniu rodziców i dziadków.

### **Pełna baza buhajów**

W programie DoKo standardowo załadowane są buhaje rasy polskiej holsztyńsko-fryzyjskiej wykorzystywane w inseminacji przez spółki inseminacyjne. Ich listę każdorazowo po ocenie wartości hodowlanych, a więc trzykrotnie w ciągu roku, ustala PFHBiPM i publikuje na stronie [www.pfhb.pl](http://www.pfhb.pl). W ten sposób Polska Federacja, również przez program doboru buhajów do kojarzeń DoKo, podkreśla wagę polskiego programu hodowlanego dla rasy polskiej holsztyńsko-fryzyjskiej. Jednakże doradcy Federacji, organizacji niezależnej i niezwiązanej z żadną komercyjną firmą sprzedającą nasienie, mogą dodać do swojej bazy i użyć w kojarzeniu zagraniczne buhaje, jeśli takie jest życzenie hodowcy. Wówczas, wykorzystując specjalną funkcję programu, doradca importuje z systemu informatycznego SYMLEK zarejestrowane dane rodowodowe i wszystkie dostępne wartości hodowlane o wskazanym rozplodniku. Wielką przewagą programu DoKo, w porównaniu do zagranicznych programów kojarzeniowych proponowanych naszym hodowcom przez komercyjne firmy, jest możliwość użycia wartości hodowlanych także dla buhajów nie posiadających córek w Polsce, a więc ocenionych przez Interbull, odniesionych do polskiej bazy genetycznej. Te informacje pozwalają na wykonanie optymalizacji kojarzeń, ale także wchodzi w skład obliczeń indeksów rodowodowych. Przy przeglądaniu danych poszczególnych buhajów w programie DoKo widnieje wyraźna informacja (czerwoną czcionką) o tym, że jest to ocena międzynarodowa.

### **Parametry kojarzenia ustala hodowca**

Mając już w programie informacje o krowach lub jałowicach, do których będą dobierane buhaje za pomocą programu DoKo, trzeba podjąć ważne decyzje o tym, jakie cechy – będące celem hodowlanym dla hodowcy – wymagają doskonalenia.

Parametry określa się dla buhajów. Dotyczą one cech, z których składa się indeks selekcyjny PF. W stadach aktywnie pracujących na rzecz realizacji programu oceny i selekcji buhajów wskazane jest ustawienie parametrów z takimi wagami, jakie obowiązują w naszym oficjalnym indeksie dla buhajów rasy PHF, biorąc pod uwagę podindeksy i indeksy cząstkowe tworzące PF. Jednak jeśli hodowca za swój cel przyjmuje na przykład utrzymanie dotychczasowego poziomu produkcji mleka przy jednoczesnej poprawie budowy wymion u krów, można dowolnie zwiększyć wagę procentową dla podindeksu wymienia i zapisać ją dla danej obory. Jeśli doradca został zaproszony do hodowli, w której jest kilka odrębnych stad, dla każdego z nich można przyjąć inne parametry. O tym decyduje hodowca.

### **Staranny dobór buhaja do krowy**

Kolejnym ważnym założeniem programu DoKo jest to, aby buhaj zaproponowany do kojarzenia z krową „poprawiał” cechy ujęte w doborze. To wymaga, aby dla produkcji mleka i pokroju krowy miały wszystkie cechy ocenione i oszacowane dla nich wartości hodowlane. O ile brak wartości hodowlanej dla cech produkcji mleka jest sporadyczny (ale też się zdarza), to gdy chodzi o ocenę szczegółowych cech pokroju, posiada je tylko ok. 1/3 naszej populacji. Oceny te, służące do oszacowania wartości hodowlanych dla typu i budowy, wykonywane są w pierwszej laktacji dla pierwiastek po buhajach testowanych i ich rówieśnic. Tak więc doradca, zanim przystąpi do kojarzeń, musi sprawdzić, dla których krów trzeba wykonać brakującą ocenę typu i budowy. Przez zastosowanie dostępnego filtra w szybki sposób otrzymuje się listę numerów krów, które trzeba zbonitować. Obiektywnie rzecz biorąc, jest to najbardziej czasochłonna część pracy z programem DoKo. Szczegółową ocenę typu i budowy doradca wprowadza do programu, który natychmiast przelicza ją na wartości hodowlane. Przy przeglądaniu danych o każdej krowie na ekranie na czerwono są zaznaczone cechy pokroju, które należy z myślą o przyszłym potomstwie skorygować odpowiednim doбором buhaja.

### **Jedynie odstępstwo – pierwiastki do testowania**

Wreszcie następuje moment, w którym doradca wykorzystuje ikonkę „Kojarzenia”. Wówczas po lewej stronie ekranu znajduje się lista krów i zaznaczone sztuki wezmą udział w kojarzeniu. Po prawej stronie ekranu widnieje lista buhajów. Na niebiesko zaznaczone są buhaje podstawowe. Wskazane do użycia rozplodniki doradca zaznaczy w okienku przed numerem i nazwą buhaja. Po wykonaniu przez program kojarzenia doradca z hodowcą muszą przeanalizować każdą krowę i zaproponowany dobór potwierdzić. Przy analizie na podglądzie widoczne jest, w jakim stopniu buhaj spełnia parametry doboru. Nawet jeśli nie wszystkie cechy pokroju idealnie poprawi (bo nie ma idealnych buhajów!), to można zobaczyć czy zrobi to w zakresie cech wyznaczonych do korekty. Program wyznacza trzy buhaje, przy czym pierwszy jest najbardziej odpowiedni, pozostałe stanowią możliwą alternatywę.

Jedynie dla krów pierwiastek, które powinny być przeznaczone do testowania młodych buhajów, na pierwszej pozycji zawsze jest ujęty „buhaj testowy”. Losowość, jako najważniejszy warunek testowania, wyklucza jakikolwiek sterowany dobór. Jedyną dopuszczalną ingerencją w losowość testowania jest analizowanie spokrewnienia między krową a buhajem testowym. Ale to musi hodowca zrobić sam, bo program DoKo takiej operacji nie zawiera.

Po zaakceptowaniu buhajów dla wszystkich krów ujętych w kojarzeniu, finalnie z programu uzyskiwany jest wydruk, na którym są indywidualne doборы oraz podsumowująca tabelka. W niej ujęte są wszystkie buhaje wraz z podliczeniem, który ile razy i na której pozycji został użyty. Jest to wielkie ułatwienie przy zamawianiu nasienia.

### **Jałówki nie zostawiać przypadkowi**

Największą sztuką w hodowli jest dobrze wykorzystać potencjalne możliwości najmłodszego pokolenia, czyli odpowiednio dobrać buhaja dla jałówek. Same w sobie jałówki niosą, podobnie jak młode testowane buhaje, duży ładunek postępu genetycznego i nie bez powodu mówi się, że są przyszłością stada.

Mądry hodowca chce ten potencjał dobrze wykorzystać. Program DoKo pomoże w tym znakomicie. Nie tylko bowiem przy kojarzeniach weźmie pod uwagę najmniejsze możliwe spokrewnienie z proponowanym buhajem. Jako jedyny na naszym rynku program do komputerowego kojarzenia, będący autorskim produktem Polskiej Federacji, DoKo wykonuje obliczenia średniej rodowodowej wartości hodowlanej jałowic dla cech produkcji mleka i uwzględnia je przy doborze buhajów. Nawet jeśli ojcem jest zagraniczny buhaj nie oceniony w Polsce, ale posiadający międzynarodową ocenę Interbull na bazie polskiej, program DoKo oblicza wartość hodowlaną dla takiej jałówki.

#### Czas na promocję

Polska Federacja z prawdziwą dumą przedstawia hodowcom najnowszy produkt, jakim jest program do kojarzeń o nazwie

DoKo. Udostępnienie takiego programu wszystkim hodowcom posiadającym stada krów rasy polskiej holsztyńsko-fryzyjskiej powinno być dużym wydarzeniem w historii naszej hodowli. Najważniejsze zalety programu to:

- automatyczne pobieranie danych o krowach i buhajach z systemu SYMLEK;
- optymalizacja doboru na podstawie wartości hodowlanych dla poszczególnych cech;
- unikanie spokrewnienia między parą rodzicielską;
- dostęp do bazy buhajów ocenionych w Polsce i przez INTERBULL;
- sygnalizowanie, gdy buhaj ma jakąś cechę gorszą niż krowa;
- korekta doboru buhaja ze względu na pokrój krowy;
- przeznaczenie pierwiastek pod buhaja testowego;
- użycie rodowodowych wartości hodowlanych dla jałówek i pierwiastek bez oficjalnej oceny.

## Opłacalność fermowego chowu danieli

### Tadeusz Orlański

#### Dolnośląski Ośrodek Doradztwa Rolniczego we Wrocławiu

Fermowy chów jeleniowatych na świecie rozpoczął się ponad ćwierć wieku temu. Jako pierwsi docenili jego wartość farmerzy z Nowej Zelandii. W Europie największa liczba jeleniowatych w chowie fermowym występuje w Niemczech (180 tys. szt., głównie daniela) [3]. W naszym kraju daniela zaliczane są do zwierząt gospodarskich od 2002 roku. Stan ich pogłowia w chowie fermowym wynosi obecnie około 12 tys. szt. [4]. Polska pod względem produkcji i eksportu zajmuje szóste miejsce w Europie. Jednak spożycie dziczyzny jest u nas bardzo małe, w skali roku wynosi około 80 g na statystycznego Polaka. Natomiast Niemcy spożywają najwięcej dziczyzny w Europie (600 g/osobę/rok) [13]. Bliskość rynku zbytu na dziczyznę jest argumentem przemawiającym za rozwijaniem w kraju chowu danieli [13].

#### Ekonomiczne aspekty fermowego chowu danieli

Zagrodowa hodowla danieli jest działalnością rolniczą [5, 9]. Opłacalność produkcji zwierzęcej (zysk) uzależniona jest od poniesionych nakładów (kosztów), w stosunku do otrzymanych przychodów. Przy chowie danieli do nakładów należy zaliczyć koszty założenia fermy, tj. koszt pastwiska (ogrodzenie, wiata i paśniki), a następnie koszty jej utrzymania (pasza oraz profilaktyka i leczenie zwierząt) oraz koszty stałe (podatki i ubezpieczenia). Przychody wynikają ze sprzedaży zwierząt żywych (materiał hodowlany i użytkowy) lub produktów po uboju (mięso, skóry, poroże). Do przychodów można również zaliczyć działalność agroturystyczną (jeżeli gospodarstwo taką działalność prowadzi) oraz otrzymane kredyty preferencyjne i pomoc (dotacje) wspieraną przez Unię Europejską.

Rolnicy – hodowcy danieli otrzymują dopłaty bezpośrednie do każdego hektara pastwiska, kredyty preferencyjne (dofinansowane przez Agencję Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnic-

stwa), a także mogą otrzymać fundusze poprzez programy z Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich, gdzie zwrot kosztów kwalifikowanych może wynieść nawet do 65% inwestycji [8, 16].

#### Założenie fermy danieli

Planując założenie hodowli danieli należy zwrócić uwagę na wybór terenu. Ferma powinna być ulokowana w spokojnej okolicy, z dala od ruchliwych dróg, bezpańskich psów, gdzie ludność nie ma tradycji kłusowniczych. Zmiana warunków życia danieli z wcześniejszych (bez interwencji człowieka) do zagrodowych wymaga od hodowcy zapewnienia im podobnego utrzymania, ale umożliwiającego prowadzenie zorganizowanej hodowli.

Uwzględniając warunki życia danieli, założenie fermy nie jest przedsięwzięciem trudnym ani kosztownym. Daniela nie wymagają stałych budynków. Na pastwiskach powinny znajdować się wiaty chroniące zwierzęta przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi, a w okresie zimowym paśniki. Należy też uwzględnić koszty ogrodzenia. Koszty te zależą od jakości użytych materiałów (siatka leśna, drut, słupki). Wysokość ogrodzenia musi wynosić 2 metry [14]. W celu uniknięcia strat danieli powodowanych przez psy, siatka powinna być wkopana w podłoże (glebę). Dla danieli zalecany jest wypas kwaterowy [3]. Kwatery muszą być połączone ze sobą korytarzami przepędowymi. Powierzchnia fermy nie może być mniejsza niż 1 ha, z maksymalną obsadą około 15 szt./ha w optymalnych warunkach, zaś około 5 szt./ha na słabych pastwiskach [11, 17].

Zakupu i sprzedaży zwierząt dokonuje się od połowy grudnia do połowy marca. Koszt zakupu materiału hodowlanego zależy od wieku i jakości osobniczej zwierząt. Cena łani wynosi 900-1800 zł (łanie cielne – 900-1100 zł, a kryte bykami węgierskimi – od 1000 zł), natomiast cena byków waha się od 1500 zł za szpicaka do kilku tysięcy za dobrego łopatacza w sile wieku. Cielęta kosztują od 600 do 1200 zł [3, 14].

Przeprowadzono teoretyczną kalkulację założenia fermy danieli w warunkach Dolnego Śląska. Uwzględniono intensywny chów danieli (na lepszych pastwiskach i przy większej obsadzie zwierząt) oraz ekstensywny (na mniej wydajnych pastwiskach). Do wyliczeń przyjęto średnie ceny hurtowe materiałów [12] oraz średnie ceny zakupu materiału hodowlanego i sprzedaży cieląt