

dyfikowany) w porównaniu do grupy żywionej mieszanką standardową. Wskaźnik efektywności żywienia, wyrażony stosunkiem wartości przyrostu masy ciała do wartości paszy zużytej na ten przyrost, w grupie kontrolnej był nieznacznie wyższy od 1, w grupie z Erafetem zmodyfikowanym wynosił 1, a w grupie z Erafetem klasycznym był poniżej 1. Oznacza to, że produkcja wołowiny biorąc pod uwagę tylko koszty żywienia w grupie kontrolnej i z Erafetem zmodyfikowanym jest na granicy opłacalności. Natomiast w grupie z Erafetem klasycznym wartość wyprodukowanego żywca wołowego nie pokrywa kosztów paszowych wydatkowanych na uzyskanie tego przyrostu. W doświadczeniu tym obserwowano wzrost w lipidach mięśnia najdłuższego opasów wielonienasyconych kwasów tłuszczowych, szczególnie z rodziny $n-3$ (tab. 8). W konsekwencji uzyskano mięso o obniżonej zawartości kwasów tłuszczowych nasyconych oraz zawężeniu uległa proporcja wielonienasyconych kwasów tłuszczowych z rodziny $n-6$ do $n-3$. To ostatnie zjawisko szczególnie było widoczne w grupie opasów otrzymujących w dawce pokarmowej tłuszcz paszowy Erafet zmodyfikowany.

Podsumowując wyniki czterech opisanych doświadczeń żywieniowych należy stwierdzić, że poprawę walorów dietetycznych mięsa wieprzowego można uzyskać przez zastosowanie w żywieniu tuczników w końcowym okresie tuczu 15% dodatku zmodyfikowanego Erafetu (wytworzonego na bazie

oleju lnianego) bądź 15% dodatku nasion lnu lub 3% dodatku oleju lnianego wraz ze zwiększonym poziomem witaminy E i dodatkiem selenu. Wzbogacenie pasz Erafetem zmodyfikowanym pogorszyło efekt ekonomiczny żywienia, natomiast dodatek 3% oleju lnianego wraz ze zwiększonym poziomem witaminy E i dodatkiem selenu wpłynął na jego poprawę. Dodatek nasion lnu zwiększył koszt żywienia, ale w efekcie końcowym na skutek lepszego umięśnienia tusz doświadczalnych uzyskano wyższą wartość tuczników przeznaczonych na sprzedaż. Generalnie trzeba stwierdzić, że w dwóch pierwszych doświadczeniach wzbogacenie mieszanek pełnodawkowych Erafetem zmodyfikowanym bądź nasionami lnu zwiększyło koszty wyprodukowania 1 kg żywca wieprzowego i 1 kg tuszy wieprzowej, natomiast dodatek 3% oleju lnianego oraz witaminy E i selenu obniżył koszt produkcji żywca i tusz wieprzowych w przeliczeniu na jednostkę. W przypadku produkcji dietetycznej wołowiny (doświadczenie 4), wprowadzenie do mieszanek treściwych dla opasów 5% dodatku Erafetu zmodyfikowanego może być zalecane jako sposób poprawiający jej walory, mimo zwiększonych o ok. 4% kosztów jej produkcji, stawiając produkcję tego mięsa na granicy opłacalności. Nasuwa się wniosek, że aby produkcja takiej „zdrowej żywności” była opłacalna należy podnieść cenę skupu żywca wołowego.

Kanadyjski model oceny wartości hodowlanej bydła na podstawie próbnych udojów

Tomasz Strabel¹, Janusz Jamrozik²

¹ AR w Poznaniu, ² Uniwersytet w Guelph (Kanada)

Na początku lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku rozpoczęto w Kanadzie badania naukowe nad nowym modelem oceny wartości hodowlanej bydła dla cech produkcji mlecznej. Realizowano je na Uniwersytecie w Guelph dzięki zainteresowaniu, poparciu i finansowemu wsparciu producentów mleka, przy udziale CDN (Canadian Dairy Network) – rządowej jednostki odpowiedzialnej za wykonywanie oceny. Technicznym aspektem modelu dla próbnych udojów (Test Day Model) poświęconych zostało wiele opracowań naukowych. Porównanie nowego i tradycyjnego modelu (wydajności laktacyjne) pokazało, że przy użyciu modelu dla próbnych udojów uzyskuje się o 12% dokładniejszą ocenę buhajów testowych oraz o 2-6% wzrostu dokładności oceny krów. Większa

dokładność oceny to jeden z podstawowych powodów, który przyczynił się do wdrożenia nowego systemu. Spróbujemy przeanalizować zalety tego nowoczesnego modelu oceny.

Kanadyjski model oceny

Tradycyjny model oceny wartości hodowlanej opiera się na użytkowaniu krów, wyrażonej w postaci wydajności w 305-dniowej laktacji. Wielkość ta jest obliczana z pewnym przybliżeniem na podstawie comiesięcznych próbnych udojów. Tak wyrażona użytkowość porównywana jest z wydajnościami krów z tego samego stada, wycielonymi w tym samym roku i sezonie, będącymi w tej samej laktacji. W modelu dla próbnych udojów korzysta się z dokładniejszej informacji – ocenę prowadzi się na podstawie dziennych wydajności. Porównywanie wydajności testowych pozwala na efektywniejsze uwzględnienie zmieniających się warunków środowiskowych. Zmiany te mogą wynikać ze zróżnicowanego z miesiąca na miesiąc systemu utrzymania, temperatury, wilgotności, nasłonecznienia, długości dnia świetlnego, a przede wszystkim ze zmieniającego się systemu żywienia.

Porównywanie ze sobą dziennych wydajności mleka krów znajdujących się w różnych fazach laktacji jest możliwe dzięki uwzględnieniu kształtu krzywej laktacji krowy. Wykorzystano do tego celu funkcję matematyczną, która opisuje przebieg przeciętnej krzywej laktacji krów wycielonych w tym samym pięcioletnim okresie, regionie kraju, sezonie i wieku, co pozwala na wyeliminowanie wpływu tych czynników na użytkowość krów.

Pozostałe elementy kanadyjskiego modelu dla próbných udójów stanowi efekt genetyczny osobnika oraz efekt tzw. systematycznych czynników środowiskowych. Ponieważ każdy z nich może posiadać inną wartość w różnych dniach laktacji, w modelu uwzględnia się dodatkowe krzywe laktacji: genetyczną – wartości hodowlanej i krzywą czynników środowiskowych.

Stosowany w Kanadzie model oceny to model wielocechowy i zarazem wielolaktacyjny, ponieważ ocenę prowadzi się jednocześnie dla dwunastu cech: wydajności mleka, białka, tłuszczu i liczby komórek somatycznych w laktacjach od pierwszej do trzeciej. Dzięki wykorzystaniu korelacji między różnymi laktacjami i cechami metoda pozwala uwzględniać dane krów z brakującymi informacjami dla pewnych cech (laktacji), jak również można w niej wykorzystywać dane z różnych systemów kontroli użytkowości. W kanadyjskim modelu dla próbných udójów uwzględnia się również niejednorodność wariacji, czyli zróżnicowaną zmienność produkcji, jaką cechują się poszczególne stada.

Zastosowanie modelu w praktyce

W modelu dla próbných udójów nie ma możliwości bezpośredniego wykorzystania informacji o użytkowości zwierząt, wyrażonej w postaci wydajności za 305 dni laktacji. Dlatego też część starszych zwierząt (krów, które nie posiadają danych z próbných udójów i nie występują w rodowodach innych zwierząt) nie może być ocenianych na podstawie nowego modelu. Aby móc kontynuować publikowanie wyników, także dla tych zwierząt, opracowano specjalną procedurę łączenia wartości hodowlanych uzyskanych wcześniej na podstawie modelu laktacyjnego z wynikami uzyskanymi obecnie, wyłącznie na podstawie próbných udójów.

Dodatkową korzyścią z zastosowanego modelu dla próbných udójów jest możliwość oceny genetycznej zwierząt ze względu na wytrwałość laktacji. Obecnie publikuje się wyniki wytrwałości laktacji dla buhajów, dla cech wydajności mleka w trzech laktacjach. Wytrwałość laktacji oblicza się na podstawie różnicy w wartości hodowlanej buhaja w 280 i 60 dniu laktacji, a wyraża się w procentach. Pozwala to ocenić na ile zmieni się uwarunkowana genetycznie wydajność córek buhaja w okresie między 60 a 280 dniem laktacji. Dzięki temu hodowca zakupując nasienie wycenionych w Kanadzie buhajów może kierować się dodatkowym kryterium – przybliżonym kształtem krzywej laktacji jego córek.

W modelu dla próbných udójów, jak już wspomniano, dokonuje się porównania dziennych wydajności krów poprzez grupowanie obserwacji wykonanych w jednym stadzie dla krów będących w tej samej laktacji. W przypadku, gdy w stadzie stosuje się zróżnicowane (na przykład pod względem żywieniowym) grupy produkcyjne zwierząt, istnieje możliwość uwzględnienia tego w modelu poprzez porównywanie wydajności krów znajdujących się w tej samej grupie. Przyczynia się to do zwiększenia dokładności oceny i pozwala na dokładną analizę zmieniających się z miesiąca na miesiąc wpływów środowiskowych na wydajność zwierząt. Informacja na temat tego, w jakim stopniu zmiana produktywności stada jest wynikiem zmian w jego zarządzaniu może być bardzo cenna

w podejmowaniu decyzji nie tylko hodowlanych, ale dotyczących samego sposobu zarządzania stadem.

W kanadyjskim modelu oceny nie ma potrzeby obliczania wydajności laktacyjnych, a co za tym idzie nie przelicza się także wydajności trwających w celu przyspieszenia oceny buhajów testowych. Warto podkreślić, że nowy model oceny nie wymaga zmiany dotychczas stosowanych systemów kontroli użytkowości, a jedynie pozwala lepiej wykorzystać zbierane informacje. Co więcej, model dla próbných udójów daje naturalną możliwość wykorzystania każdego, nawet pojedynczego próbnego udoju, stąd na przykład teoretycznie możliwa jest ocena krowy na podstawie tylko jednej obserwacji. W związku z tendencją (występującą także w naszym kraju) do zmniejszania częstotliwości wykonywanych udójów testowych, stosowanie nowego modelu jest w tej sytuacji szczególnie wskazane. W Kanadzie niektórzy hodowcy sami kontrolują indywidualną produktywność krów, co w przypadku stosowania odpowiednich technologii nie stwarza żadnych technicznych problemów. Oficjalne uregulowania dopuszczają uwzględnianie takich wyników kontroli użytkowości przy ocenie wartości hodowlanej. Model dla próbných udójów daje bowiem łatwą możliwość nadawania odpowiednich wag wydajnościom dziennym mierzonym w różnych warunkach: przy trzykrotnym dziennym doju, przy nieregularnym dokonywaniu pomiarów w traktacji trwania laktacji i przy różnych systemach kontroli (dój ranny i wieczorny na przemian przy kolejnej kontroli). Uważa się, że ta zaleta modelu spowoduje, że wielu hodowców pozostawi nadal swoje stada pod kontrolą użytkowości. Mimo wysokich kosztów z tym związanych odsetek obór pod oceną jest w tym kraju wysoki i np. w prowincji Ontario wynosi 70%, co oczywiście przekłada się na efektywność całej hodowli.

Wdrożenie nowego modelu do praktyki wiąże się ze zmianą wyników oceny w stosunku do aktualnie stosowanego. Ogólnie można stwierdzić, że nowy model im bardziej różni się od starego i im jest dokładniejszy, tym większych zmian należy się spodziewać w rankingu zwierząt. Mając to na uwadze, zanim wyniki oceny uzyskane na podstawie nowego modelu uznano za obowiązujące, przeprowadzono dwukrotnie równoległą ocenę według nowego i starego modelu. Zaobserwowano, że mimo zmian w rankingu najlepiej ocenione buhaje na podstawie modelu laktacyjnego pozostały wśród najlepszych buhajów.

Oparcie oceny bezpośrednio na próbných udójach sprawia, że niezbędne są komputery o wielokrotnie większej pamięci i mocy obliczeniowej. W porównaniu do tradycyjnego modelu liczba obserwacji zwiększa się około dziesięciokrotnie, a i sam model oceny, uwzględniający większą liczbę efektów, jest bardziej złożony. W aktualnie wykorzystywanej w Kanadzie bazie próbných udójów znajdują się 22 mln rekordów od 1,5 mln krów. Opisują one wydajność krów wycielonych po 1988 roku.

Publikowanie wyników oceny

Wyniki oceny publikuje się wyrażając wartość hodowlaną w przeliczeniu na 305-dniowe laktacje. Dokonuje się tego poprzez zsumowanie dziennych wartości hodowlanych za okres

od 5 do 305 dnia laktacji. Przyjęto następujące minimalne kryteria, aby ocena mogła zostać opublikowana:

Kryteria dla buhajów

- ◆ liczba córek buhaja z oznaczoną zawartością białka w mleku, wykonaną po 90 dniu laktacji, musi wynosić co najmniej 20;
- ◆ córki muszą być rozmieszczone w co najmniej 10 stadach;
- ◆ dokładność oceny buhaja nie może być mniejsza aniżeli 60%.

Kryteria dla krów

- ◆ co najmniej dwa próbne udoje wykonane pod nadzorem zootechnika oceny;
- ◆ co najmniej jeden próbny udój wykonany po 60 dniu laktacji;
- ◆ jedna z ostatnich dwóch prób wykonana pod nadzorem zootechnika oceny;
- ◆ maksymalna odległość między próbnymi udojami nie większa aniżeli 50 dni;
- ◆ dokładność oceny dla wydajności białka wynosząca co najmniej 30%.

Wyniki zawierające wiele szczegółowych informacji dotyczących oceny publikowane są między innymi w Internecie, dzięki czemu wszyscy zainteresowani mają łatwy, tani i przede wszystkim szybki do nich dostęp. Jednak oficjalna ocena zwierząt to średnia ważona z ocen dotyczących trzech pierwszych laktacji. Jest tak dlatego, że istnieje grupa buhajów, których ocena pogarsza się, jak tylko dostępne stają się informacje dotyczące użyteczności córek będących w drugich laktacjach. Dlatego też, nawet jeśli córki buhaja testowego nie rozpoczęły jeszcze kolejnych laktacji, przewiduje się ocenę jego wartości hodowlanej dla cech w drugiej i trzeciej laktacji. Dzięki temu nie dochodzi do preferowania buhajów, których córki szybciej dojrzewają, a sama ocena ulega mniejszym wahaniom.

Kanadyjski model oceny funkcjonuje w praktyce już od dwóch lat. Jednak prace nad jego doskonaleniem nie zostały zakończone. Stale prowadzi się badania nad jego dalszą optymalizacją. W tym celu także często korzysta się z opinii i uwag osób, które na co dzień mają do czynienia z wynikami oceny.

Możliwości zastosowania modelu dla próbných udojów w Polsce

W tym miejscu rodzi się pytanie, kiedy polscy hodowcy będą mogli korzystać z tak nowoczesnej metody oceny. Dwa lata temu podano na łamach „Przeglądu Hodowlanego” (nr 5, 1999), że prace naukowe nad modelem dla próbných udojów prowadzone są w Polsce niezależnie w trzech ośrodkach akademickich – krakowskim, poznańskim i wrocławskim. W międzyczasie, dzięki współpracy AR w Poznaniu i Uniwersytetu w Georgii (USA), do badań nad dostosowaniem modelu dla próbných udojów do realiów polskiej hodowli dołączyli kolejni naukowcy z zagranicy. Natomiast w tym roku, decyzją Komitetu Badań Naukowych, przyznano środki na realizację projektu pt. „Analiza możliwości dostosowania modelu dla

próbných udojów do oceny wartości hodowlanej bydła mlecznego w Polsce”. Celem projektu jest m.in. opracowanie optymalnego submodelu opisującego: przebieg krzywej laktacji krów; oszacowanie komponentów wariancji cech mleczności w próbných udojach pierwszych trzech laktacji dla wydajności mleka, białka i tłuszczu; zbadanie wpływu niejednorodności wariancji na ocenę wartości hodowlanej i opracowanie metody jej eliminacji oraz opracowanie metody aproksymacji dokładności oceny wartości hodowlanej. Planowane jest opracowanie zasadniczych założeń przyszłego, przewidywanego do wdrożenia modelu. Projekt realizowany będzie w głównej mierze przez naukowców AR w Poznaniu, przy współpracy naukowców z AR w Krakowie i Wrocławiu oraz Uniwersytetu w Guelph w Kanadzie. W związku z tym można sądzić, że polska hodowla bydła mlecznego może w najbliższym czasie doczekać się wdrożenia równie nowoczesnej oceny, jaka jest już stosowana w Kanadzie i innych krajach o wysoko rozwiniętej hodowli.

W innych krajach sytuacja pod względem stanu przygotowań do wdrożenia modelu dla próbných udojów jest dość zróżnicowana. W Australii i niektórych stanach Ameryki Północnej stosuje się tzw. dwustopniowy model laktacyjny, co umożliwia korygowanie dziennych wydajności ze względu na okres laktacji i krótkotrwałe czynniki środowiskowe. W USA na przeszkodzie do wdrożenia typowego modelu dla próbných udojów stoją wyłącznie uwarunkowania prawne. Z kolei w Niemczech stosuje się model dla próbných udojów, jednak bez indywidualnych krzywych laktacji dla zwierząt. Jedną z przyczyn zastosowania uproszczonego modelu było posiadanie tak dużych zbiorów archiwalnych z próbnymi udojami krów, że w momencie wdrożenia nie było technicznie możliwe zastosowanie bardziej złożonego systemu. Modele z losowymi regresjami wdrożyły za to Słowacja i Finlandia. Nowy model jest również oficjalnie stosowany w Estonii i Szwajcarii w odniesieniu do dwóch ras mlecznych.



Zakład Deratyzacji „SZCZUROŁAP”

Wiesław i Jarosław Dobrzeńscy
ul. Graniczna 10
87-100 Toruń
tel. (0-56) 655-21-41 lub 654-65-47
tel. kom. 0 601-212-487

Wyniszczam całkowicie bytujące i dochodzące szczury, z gwarancją. Fermy, mieszalnie pasz, zakłady rolne, magazyny, bezpieczeństwo 100%. Metodę przedstawiłem w filmie „Szczurołap”. Dla zainteresowanych wdrażamy HACCP.