

Genomika na poziomie stada

Aleksander
Osten-Sacken*



Osiągnięcia wyceny genomowej zwierząt wykorzystywane są w programach hodowlanych na całym świecie. Obecnie coraz liczniejsze grono hodowców stosuje genomikę do pełniejszej oceny materiału żeńskiego w swoich stadach.

Wpisując nazwę „Newhouse” w wyszukiwarce na stronie internetowej CRV otrzyma się listę 156 buhajów, wywodzących się z tej farmy. Dla wielu nie jest to żadnym zaskoczeniem – Jan i Paulina Nieuwenhuizen, właściciele farmy „Newhouse”, od lat należą do ścisłej czołówki hodowców holenderskich. Spośród najlepszych i najbardziej znanych rozplodników z ich stada (wszystkie prezentowane są w katalogach z przydomkiem „Newhouse”) wymienić można byki starsze – Ronald, Ricky, Sneeky, Spi-

ceman, Worldline oraz znajdujące się w aktualnej ofercie, także w Polsce – Banker, Gofast i Hollandia. Wśród najmłodszych osiągnięć znajdują się dwa buhaje „genomowe” urodzone wiosną 2012 r. – N. Skyfall (NVI 293) i N. Clever (NVI 282), synowie również „genomowego” buhaja Delta G-Force z programu holenderskiej firmy CRV/Holland Genetics.

Genomika napędza hodowlę
Parę zdań warto poświęcić stadu należącemu do J.P. Nieuwenhuize-

nów w Zevenhoven w południowej Holandii. Liczy ono około 120 krów i osiąga doskonałe wyniki produkcyjne – za ostatni opublikowany rok oceny jest to średnio 12 034 kg mleka o zawartości 4,12% tłuszczu i 3,45% białka. Trzeba dodać, że krowy w tym stadzie dojne są trzy razy dziennie, co jest bardzo rzadkie w Holandii – ze względów organizacyjnych, a są to w ogromnej większości farmy rodzinne, doi się krowy dwa razy dziennie. Sytuację tę zmieniają coraz częściej roboty do doju, których w tym kraju pracuje już kilka tysięcy – przy tej technologii każda krowa, w zależności od wydajności i fazy laktacji, dojona jest od 2 nawet do 5-6 razy na dobę. Również długość użytkowania krów w stadzie z Zevenhoven może imponować – średnia produkcja życiowa brakowanych krów wynosi około 90 000 kg mleka o zawartości 4,41% tłuszczu i 3,58% białka. Najważniejszą rodziną w stadzie Jana i Pauliny Nieuwenhuizenów jest Newhouse Sneeker, a jej najwybitniejsze przedstawicielki to N. Sneeker 125 (o. Sunny Boy), której produkcja życiowa wyniosła 96.141kg mleka z 4,81% tłuszczu i 3,82% białka, oraz jej córka N. Sneeker 138 (o. Jimtown), od której w ciągu całego życia uzyskano 84.388kg mleka o zawartości 4.85% tłuszczu i 3,53% białka. Łącznie z rodziny Sneeker przez stado przewinęły się 22 krowy, a wśród najmłodszych pokoleń są to N.Sneeker 307 (matka buhaja Banker), N. Sneeker 364 (matka buhaja

Genomika według Jana Nieuwenhuizena

Selekcja genomowa, w dużym skrócie, to ocena DNA zwierzęcia i podjęcie na tej podstawie decyzji o jego wyborze lub wybrakowaniu. Nowa technologia zwiększa znacząco wiarygodność oceny, a więc i trafność podejmowanej decyzji. Ważne jest, że samo pobranie próbki genetycznej zwierzęcia (cebulki włosa lub krwi) jest zupełnie niekłopotliwe i nie ma nic wspólnego z jakąkolwiek manipulacją czy ingerencją w organizm zwierzęcia. Powinno to przekonywać do korzystania z osiągnięć genomiki coraz szersze grono hodowców, a w pierwszym rzędzie do używania w swoich stadach młodych buhajów „genomowych”.



N. Skyfall) i N. Sneeker 378 (matka buhaja N. Clever i krowy N. Sneeker 472 – obie, matka i córka, zostały pokazane na następnej stronie).

Nadal sporo pytań

Jan Nieuwenhuizen z pasją opowiada o hodowli: – *W ostatnich latach na całym świecie dokonuje się ogromny postęp w hodowli bydła mlecznego, a genomika odgrywa w tym procesie dużą rolę. Jednakże zdaje sobie sprawę, że dla wielu ludzi jest ona nadal wielką niewiadomą. Dlatego też musimy starać się dobrze ją wyjaśnić. Niektórzy nadal zbyt często wierzą, że wyceńna genomowa ma coś wspólnego z manipulacją, dlatego się jej boją. A to nie tak. Dzięki selekcji genomowej z dużym prawdopodobieństwem wiemy o 4-5 lat wcześniej, jakie cechy zwierzę będzie posiadało. Jan dobrze rozumie, że ponieważ efekty nie są widoczne natychmiast, genomika nadal przez wielu uważana jest*

za zbyt abstrakcyjną i nieuchwytną. Jednak jako hodowca bydła masz po prostu dostęp do bardziej wiarygodnej informacji na temat swoich zwierząt niż kilka lat temu.

W przeszłości hodowcy bydła lub organizacje hodowlane musiały dokonywać selekcji na podstawie informacji, która sprawdzała się dopiero po paru latach, a mianowicie wyceny córek byka lub faktycznej wydajności krowy. – *A teraz tak dużo więcej informacji na temat zwierzęcia jest dostępnych zaraz po jego narodzeniu – mówi Jan. – Byłoby szkoda tego nie wykorzystywać. Jego gospodarstwo stosuje technologię wyceny genomowej od samego początku. W zasadzie stosujemy ją, od kiedy została wprowadzona – stwierdza Jan. – Selekcja genomowa jest dla nas zawsze ważną pomocą w osiągnięciu naszych celów hodowlanych. Na początku przetestowaliśmy kilka zwierząt i dane genomowe testowanych zwierząt zdawały się być zgodne z ich osiągnięciami.*

Istotnie, wskaźniki markerowe pełnych sióstr: Sneeker 247, matki Gofasta, oraz Sneeker 248 pokazały, że pierwsza cechowała się bardzo dobrą zawartością tłuszczu i białka, za to Sneeker 248 była lepsza pod względem ilości mleka. Było to zgodne z ich faktyczną wartością użytkową. Od tego czasu większość zwierząt w gospodarstwie została przebadana i oceniona genomowo. Zwierzęta o najmniejszej wartości zostały użyte jako biorczynie embrionów, a pozostałe są kryte najlepszymi buhajami holsztyńsko-fryzyjskimi, przy czym zwierzęta topowe w stadzie przeznaczone są na potrzeby realizacji szerokiego programu hodowlanego i produkcji buhajów. Jan twierdzi, że przy wyborze materiału hodowlanego, zarówno męskiego jak i żeńskiego, dużą pomocą służą mu stosowane w Holandii indeksy: INET (indeks ekonomiczny dla produkcji mleka, tłuszczu i białka) oraz NVI (syntetyczny indeks hodowlany, obejmujący

r e k l a m a



**Holenderska Genetyka
Plus Sp. z o.o.**
Polska zachodnia 602 350 215
Polska wschodnia 600 395 215
www.hgplus.pl

ATLANTIC
DELTA ATLANTIC
NL 498938423

**buhaj o najwyższym w historii hodowli
holenderskiej i aktualnie najwyższym
na świecie indeksie hodowlanym NVI !!!**

Także wiele innych, nowych, doskonałych buhajów Hf **cb i Hf **ab**
- u nas najlepsza relacja jakości do ceny !**

**Poszukujemy pracowników i współpracowników,
także niezależnych inseminatorów**



Grupa córek buhaja Atlantic na pastwisku



Newhouse Sneeker 378 (o. Goldwyn), ocena ogólna 87 pkt



Newhouse Sneeker 472 (o. Fidelity), ocena ogólna 88 pkt

produkcję, eksterier i cechy funkcjonalno-zdrowotne zwierząt). – *Inet był zawsze bardzo istotny dla hodowli krów w naszym gospodarstwie. W ten sposób osiągnęliśmy wysoką wydajność mleka o dobrym składzie* – podaje Jan Nieuwenhuizen.

Znaleźć własny cel

Każdy z hodowców musi określić cel hodowlany dla swojego stada i konsekwentnie go realizować. Dobrym wsparciem może tu być genomika, dzięki której różnice wartości między poszczególnymi zwierzętami są

wyraźne i bardzo wczesnie dostępne. Taką opinię wyraża Jan Nieuwenhuizen. Bezdyskusyjne jest to, że ten hodowca ma ogromną wiarę w genomikę, jednak nawet on podchodzi do niej bardzo realistycznie. – *Nie należy ślepo stosować genomiki – przestrzega hodowca. – Cały czas musisz brać pod uwagę fakt, że wycena genomowa jest nadal tylko prognozą wartości zwierzęcia. Ale prognozą co najmniej dwa razy bardziej wiarygodną niż te, z których korzystaliśmy jeszcze do niedawna.*

Wiarygodność oceny wartości zwierzęcia tylko na podstawie jego rodowodu wynosi 30-35%, a więc bardzo mało. A mimo to, mimo olbrzymiego postępu uzyskanego dzięki genomice (wiarygodność oceny dla poszczególnych cech w granicach 60-75%) trzeba pamiętać, że w przypadku każdego zwierzęcia może nastąpić wahnięcie jego faktycznej wartości na plus lub na minus w stosunku do wartości wyszacowanej i oczekiwanej.

W stadzie Jana Nieuwenhuizen wyniki wyceny genomowej krów w ogromnej większości pokrywają się z ich faktyczną wartością. Dla niego jest to wystarczający dowód na oczywiste powiązanie genomiki z codzienną praktyką, a także argument na wykorzystanie nowej technologii w celu wyselekcjonowania najlepszych młodych zwierząt. – *Jeśli zobaczysz, że najlepsze zwierzęta w twoim stadzie to te same zwierzęta, które zostały wytypowane przy zastosowaniu selekcji genomowej, wtedy jako hodowca natychmiast uwierzysz w tę technologię. Przecież chcesz prowadzić pracę hodowlaną przede wszystkim z tymi zwierzętami, które najlepiej spełniają twoje oczekiwania* – mówi Jan.

Dla coraz większego grona hodowców w wielu krajach na świecie ważne staje się dobre wykorzystanie informacji możliwych do uzyskania dzięki wycenie genomowej. Genomika może być źródłem nieocenionych wiadomości o zwierzętach, pozwalając na szybszą i dokładniejszą realizację założonego celu przy niższych kosztach hodowli. Na zakończenie jaszcze uzupełnienie artykułu nt. genomiki, który ukazał



Jan Nieuwenhuizen pobiera od cielaka próbkę DNA, która ma posłużyć do przeprowadzenia wyceny genomowej.

się w poprzednim numerze „Hoduj z głową”. Otóż została zamieszczona tam tabela, w której nie znalazła się z przyczyn redakcyjnych informacja o udziale młodych buhajów „genomowych” w rynku nasienia. Poniżej opuszczona część tabeli.

W zestawieniu widać wyraźnie, że w kilku reprezentatywnych dla rynku

nasienia bydłowego krajach wzrasta szybko sprzedaż nasienia młodych buhajów, mających tylko wycenę genomową – ich użytkowanie rozpłodowe w celach komercyjnych rozpoczyna się już w wieku około 12 miesięcy.

Największe przyspieszenie w tym zakresie odnotowuje się we Francji

– w innych firmach francuskich (Creavia, Amelis) już dziś udział buhajów „genomowych” w rynku nasienia szacuje się na 75%. Także w USA szacunek ten w odniesieniu do całego kraju kształtuje się na poziomie 50%, a w niektórych firmach (np. CRI) sięga on nawet 60%. ■

***Holenderska Genetyka Plus Sp. z o.o.**

	Firma	Kraje	2008 r.	2013 r.	2018 r.
% udziału młodych buhajów tylko z wyceną genomową w całkowitej sprzedaży nasienia	Evolution	Francja	0	65	75-90
	CRV	Holandia	10	35	65
	WEU	Niemcy	b.d.	65	b.d.
	Select Sires	USA	15	28	40
	Viking Genetics	Skandynawia	0	70	70
b.d. – brak danych					