



Ile powinno być białka w mleku?

Aleksander
Osten-Sacken*



Białko jest jednym z najważniejszych składników mleka i jest coraz częściej brane pod uwagę przez hodowców, chcących doskonalić swoje stada pod względem hodowlanym i ekonomicznym. Decydującą rolę odgrywają wciąż zmieniające się cenniki skupu mleka, które preferują w coraz większym stopniu zawartość białka w skupowanym surowcu.

Zawartość białka w mleku krów holsztyńsko-fryzyjskich kształtuje się w różnych krajach na świecie najczęściej w granicach 3,2-3,6%. W Polsce celem hodowlanym powinno być uzyskanie średniej zawartości białka ogólnego w mleku zbiorczym na poziomie minimum 3,4%, a to ze względu na przetwarzanie większości skupowanego surowca na sery twarde, twarogi, mleko w proszku i różnorodną galanterię mleczarską. Od tego zależy w ogromnym stopniu rentowność w przetwórstwie mleczarskim, a w efekcie także ceny uzyskiwane przez rolników za sprzedany surowiec. Dlatego coraz więcej mleczarni niechętnie patrzy na mleko o niskiej zawartości suchej masy oraz skupowanie, przewożenie, przetwarzanie i utylizację wody, która jest tylko kosztem i nie przynosi żadnych efektów w postaci gotowych produktów. Znajduje to coraz częściej odbicie w cennikach skupu, preferujących mleko o wysokiej zawartości białka i tłuszczu, określających też minimalną procentową zawartość tych składników.

Geny a białko

Procentowa zawartość białka w mleku w bardzo dużym stopniu uzależniona jest od genetyki. Współczynnik odziedziczalności h^2 dla tej cechy

wynosi powyżej 0,5 (wg informacji pochodzących z holenderskiej firmy hodowlanej CRV nawet 0,66). Oznacza to, że zawartość białka w mleku co najmniej w 50% zależy od wartości hodowlanej zwierzęcia, a tylko w około 40% ulega wahaniom pod wpływem żywienia i czynników środowiskowych. Mówimy tu o w miarę prawidłowo żywionych krowach – oczywiście jest, że krowy niedożywione czy też karmione źle zbilansowaną i źle skomponowaną dawką pokarmową nie są w stanie ujawnić swoich predyspozycji genetycznych nie tylko pod względem procentowej zawartości białka w mleku, ale także tłuszczu (dla którego h^2 wynosi 0,3-0,4) i ogólnej wydajności mleka.

Argumentem dobitnie przekonującym o znaczeniu prawidłowego wyboru i doboru zwierząt jest fakt, że h^2 np. dla wydajności mleka wynosi tylko 0,25 – w 75% o uzyskiwanej produkcji decyduje więc żywienie. A przecież w stadzie jednakowo żywionych krów widoczne są różnice w wydajnościach córek po różnych buhajach. Łatwo więc wyobrazić sobie i sprawdzić, że różnice w procentowej zawartości białka w mleku po różnych buhajach przy wskaźniku odziedziczalności dla tej cechy 0,5-0,6 są jeszcze wyraźniej zauważalne i znacząco istotne.

Wydajność nie jest wrogiem białka

Dość powszechnie pokutuje przeświadczenie, że przy wysokiej wydajności musimy pogodzić się z niską zawartością tłuszczu i białka w mleku. Jest to nieprawda. Istnieje wprawdzie ujemna korelacja pomiędzy procentową zawartością białka w mleku a wydajnością mleka, ale jest ona niewielka. Tak więc przy prawidłowo prowadzonej pracy hodowlanej możliwe jest osiągnięcie obu celów, tj. wysokiej wydajności i dobrego składu mleka. W uzasadnionych przypadkach można korzystać z buhajów poprawiających zdecydowanie obie te cechy, choć liczba takich rozptodników w dostępnych ofertach jest ograniczona.

Zasadniczo potencjał wydajności mleka przekazywany na córki przez buhaje hf pochodzące z katalogów dobrych firm jest bardzo wysoki, a jego wykorzystanie najczęściej ograniczone jest przez nieprawidłowe warunki środowiskowe. Dlatego w przypadku wielu stad uzasadnione jest skupienie się na wartościach hodowlanych buhaja w odniesieniu do przewag w procentowej zawartości białka i tłuszczu w mleku (także na cechach funkcjonalnych i zdrowotnych!) z pominięciem czy też przywiązaniem mniejszej wagi do przewag w produkcji kilogramów mleka.

Holenderski przykład

By nie być gołosłownym, warto zapoznać się z wynikami uzyskiwanymi w kraju serowarów – Holandii. Średnia produkcja z pełnych laktacji uzyskana w tym kraju w ostatnim ocenionym sezonie 2014/2015 wyniosła w rasie hf odmiany czarno-białej 9770 kg mleka o zawartości 4,28% tłuszczu i 3,51% białka (średnia z 355 dni) i 8972 kg mleka, 4,49% tłuszczu i 3,60% białka (średnia z 349 dni) w rasie hf odmiany czerwono-białej. Tak doskonałe wyniki to efekt wieloletniej i konsekwentnej pracy hodowlanej – farmer holenderski wybierając buhaja, najczęściej na pierwszym miejscu zwraca uwagę na jego wartość hodowlaną w zakresie procentu białka. Jest to zrozumiałe, ponieważ cenniki skupu mleka w Holandii bardzo wysoko premią zawartość białka w mleku.

W tabeli 1 przedstawiono 42 stada holenderskie spośród 60, zamieszczonych w październikowym numerze czasopisma „Veeteelt” z 2015 r. Te 60 stad to najlepsze stada w Holandii, sklasyfikowane według wskaźnika ejr, tj. wskaźnika rocznej sprawności ekonomicznej, wyrażonej w euro. Informuje on o efektach ekonomicznych uzyskiwanych w poszczególnych stadach (wyliczony jest dla wszystkich stad objętych oceną mleczności w Holandii), a sposób jego wyliczania to najprościej mówiąc produkcja mleka podzielona przez okres międzywycieleniowy. Dlatego stada z czołówki to stada dobrze zarządzane, zdrowe i z prawidłowym rozrodem – im dłuższy okres międzywycieleniowy w mianowniku, tym wskaźnik ejr niższy. Jeśli chodzi o produkcję, to jest ona przeliczana przy użyciu wskaźników wartościujących poszczególne jej składowe zgodnie z ich wartością rynkową – najwyższej wyceniana jest produkcja białka, natomiast kilogramy wyprodukowanego mleka korygowane są wskaźnikiem ujemnym. Jest to zrozumiałe w świetle obowiązującej w Holandii filozofii, że białko i tłuszcz w mleku mają znajdować się w jak najmniejszej ilości wody, która jest wyjątkowo bezproduktywnym kosztem – Holendrzy żartują, że z wody sera nie robią. Stuszość tej filozofii można zilustrować prostym przykładem: produkcja mleka w Holan-

dii to 12 000 000 000 kg mleka. Stąd różnica w składzie mleka (łącznie białka i tłuszczu) tylko o 0,1% to w skali kraju 12 milionów kilogramów wody lub też surowca dla przetwórstwa; różnica o 0,5%-0,6% to w całej Holandii 60-70 milionów dodatkowego białka i tłuszczu, z których można wyprodukować dodatkowo około 100 milionów kilogramów twardej dojrzewających serów.

W tabeli 1 prezentującej wyniki stad holenderskich pokazano te wybrane spośród 60 najefektywniej zarządzanych, które uzyskały najlepszy skład mleka (min. 3,50% białka) – najwyższy wynik to 3,82% białka i 4,39% tłuszczu przy wydajności mleka 11 516 kg. A kilka kolejnych stad może pochwalić się średnią zawartością białka na poziomie 3,70-3,79%.

Nie sposób opisywać kolejne farmy, dlatego zapraszam do zapoznania się z tabelą. Jeśli chodzi o okresy międzywycieleniowe dla poszczególnych stad, co z pewnością będzie dla czytelników ciekawą informacją, to kształtują się one następująco:

- do 400 dni – 8 stad,
- 401-420 dni – 18 stad,
- 421-450 dni – 11 stad,
- 451 i więcej dni – 5 stad.

Wynik najniższy w tym względzie odnotowano w stadzie Posch, Westwoud – 385 dni (199 krów, średnia wydajność 10 277 kg), najwyższy w stadzie A.E.M. van Zoest-Spruit, Nieuwkoop – 472 dni (54 krowy, średnia wydajność 10 773 kg).

Stad o doskonałym lub bardzo dobrym składzie mleka są w Holandii setki i tysiące. Jest to zrozumiałe i ekonomicznie uzasadnione – farmer dostarczający mleko o niskiej zawartości białka i tłuszczu nie utrzymałby się długo na rynku ze względu na konstrukcję cenników skupu, karzących za nadmiar wyprodukowanej wody.

Polski przykład

Dla pełnej ilustracji warto zaprezentować też wyniki polskich hodowców, osiągających w swoich stadach rezultaty na dobrym europejskim poziomie. W tabeli 2 pokazano wybrane gospodarstwa, przy czym kryterium ograniczającym było uzyskanie średnio w produkowanym mleku minimum

3,90% tłuszczu i 3,45% białka. Nie jest to więc ranking najlepszych stad w Polsce (określenie „najlepszy” można różnie interpretować, a rankingi układać wg różnych parametrów), a jedynie przedstawienie bardzo dobrych stad – wszystkie powyżej średniej wydajności 10 tys. kg(!), mogących pochwalić się równocześnie dobrym i bardzo dobrym składem mleka.

Poza tabelą, ze względu na przyjęte kryteria, znalazło się wiele stad, z których wypada wymienić przynajmniej kilka:

■ obora Lisnowo, SK „Nowe Jankowice” (woj. kujawsko-pomorskie): 11 747 kg mleka, 4,15% tłuszczu i 3,42% białka (przeciętnie 313,5 krowy);

■ Jerzy Wawrzyńczak, Stupsk (woj. mazowieckie): 11 695 kg mleka, 3,85% tłuszczu, 3,48% białka (przeciętnie 80,8 krowy);

■ GR Klimczak-Fudała Czesław, Raków (woj. mazowieckie): 11 682 kg mleka, 3,87% tłuszczu i 3,45% białka (przeciętnie 47,7 krowy);

■ Robert Dymek, Łęg Probostwo (woj. mazowieckie): 11 181 kg mleka, 3,74% tłuszczu i 3,89% białka (przeciętnie 43,2 krowy);

■ Grzegorz Staniszewski, Jaworowo-Lipka (woj. mazowieckie): 11 394 kg mleka, 3,87% tłuszczu i 3,49% białka (przeciętnie 80,1 krowy);

■ Stefan Kocięda, Małocin (woj. mazowieckie): 9890 kg mleka, 4,16% tłuszczu i 3,89% białka (przeciętnie 25,0 krowy).

Kilka stad spośród pokazanych w tabeli 2 osiągnęło zawartość białka na poziomie 3,60% i więcej, co zaznaczono wytuszczeniem. Najlepszym wynikiem pod tym względem może pochwalić się gospodarstwo należące do rodziny Kontnych z Leśnika (woj. opolskie) – 3,67% białka! Jest to rezultat wieloletniej pracy seniora – Jana Kontnego, prowadzącego prawidłowy dobór buhajów, wśród których przeważają rozpodniki holenderskie hf odmiany czerwono-białej.

Kolejnym przykładem fermy osiągającej wysoki procent białka w mleku przy bardzo wysokiej wydajności może być RSP „Przyszłość” w Wieśniacy k. Strzegomia (woj. dolnośląskie). W

Tab. 1. Najlepsze stada krów holsztyńsko-fryzyjskich w Holandii w sezonie oceny 1 września 2014 -31 sierpnia 2015 r.*

Hodowca, miejscowość	Liczba krow	Mleko kg	Tłuszcz %	Białko %
W.J. de Vries, Suameer***	80	12.009	4,07	3,51
J.T.L.M. Kooistra-Langhout, Aegum**	165	11.633	3,93	3,62
A.D.F. Boetje-Rispens, Buitenpost	62	10.996	4,07	3,79
H.E. Vernooij, Oosterwolde	98	10.849	4,39	3,56
W.T.M. van Kooten, Niekerk	155	11.010	4,03	3,53
Gerards-van de Wouwe, Selingen***	161	10.434	4,41	3,50
J.T.B. Vos-van der Schoor, Godlinze	79	10.221	4,35	3,62
W.R.W. Blauw-Post, Eursinge**	121	10.609	4,49	3,66
J.A.H. Addink-Driezen, Eesergroen**	71	10.612	4,41	3,61
H. Huisman, Nijeveen**	100	11.174	3,96	3,63
Gorte, Wapserveen**	132	10.458	4,36	3,64
J.E.M. Welles, De Krim	76	12.538	4,05	3,65
P.A.M. Wielens, Haaksbergen	24	10.896	4,49	3,79
T.E.M. Groenestege, Kuinre**	78	11.858	4,15	3,54
A.E. Kraaijeveld, Ommen**	60	11.127	4,38	3,63
Garritsen, Laren	80	11.335	4,26	3,59
Luesink Zelhem, Halle	337	11.327	4,23	3,60
Konru, Kamerik**	64	11.211	4,44	3,53
P.G.M. Pater, Ursem	24	11.516	4,39	3,82
Kraakman, Sint Maartensburg**	92	11.075	4,18	3,55
Posch, Westwoud**	199	10.277	4,52	3,72
G.E. van Langen-Louwe	38	10.692	4,29	3,62
A.E.M. van Zoest-Spruit, Nieuwkoop	54	10.773	4,29	3,75
A. Bikker, Noordeloos	72	10.776	4,35	3,70
Donk, Nieuwland	83	10.552	4,39	3,66
Bruijnes, Zuid-Beijerland**	74	10.391	4,40	3,54
O.B.S. de Vlieger, Ouwkerk	54	11.272	4,17	3,58
C.J. Lampert, Gapinge	69	11.270	4,12	3,50
Hereijgers-Gommeren, Ijzendijke**	101	10.951	4,24	3,57
Agrarisch Molenburg, Ossensisse	102	10.658	4,52	3,52
P den Boer, Zierikzee	45	10.063	4,14	3,53
J.H.A. Gooskens, Hoogeloon	57	11.287	4,75	3,70
Raijmakers van Zeeland, Milheeze**	124	11.562	4,37	3,62
A.P.A. Steenberg, Berlicum	79	11.518	4,31	3,57
F.J.G.M. Kennis, Vessem**	58	11.498	4,34	3,54
G.W.P.J. van de Venne, Haler**	62	10.157	4,78	3,78
R.P.A.J. Ketelaars, Nederweert**	143	10.833	4,36	3,61
J.G.A.M. Vanderheijden, Epen**	97	11.316	4,05	3,50
J.F.E. Ruijter, Tollebeek**	57	11.741	4,27	3,60
Melkveebedrijf van der Wal, Urk	67	11.203	4,38	3,54
J.M.P.M. van Tiggelen, Espel	47	11.418	4,11	3,61
A.P.T. van den Hengel-Klessens, Almere	143	10.542	4,47	3,57

* zestawienie opracowano na podstawie tabeli opublikowanej w dwutygodniku „Veeteelt” nr 1 z października 2015 r. – zamieszczono w niej 60 najlepszych stad holenderskich, sklasyfikowanych wg wskaźnika ejr, tj. wskaźnika rocznej sprawności ekonomicznej (opis w tekście); ** dój robotem; *** dój trzykrotny

ostatnim roku uzyskano tam wynik 3,44% białka przy średniej wydajności ze stada 11 893 kg mleka (przeciętnie 216,8 krowy). Podobne rezultaty osiągnięto również w poprzednich latach i potwierdzają one stabilność tego parametru: w 2014 r. – 12 241 kg mleka i 3,45% białka, w 2013 r. – 11 426 kg

mleka i 3,47% białka, w 2012 r. – 11 507 kg mleka i 3,50% białka. Wydaje się, że przy ustabilizowanym żywieniu (z czym w ostatnich latach ze względu na przebieg pogody było różnie) średni wynik ze stada na poziomie 12 tys. kg mleka przy 3,50% białka nie jest nieosiągalny. Jak widać,

Tab. 2. Najlepsze stada krów holsztyńsko-fryzyjskich w Polsce pod względem składu mleka w 2015 roku* (w tabeli ujęto stada o minimalnej zawartości tłuszczu 3,9% i białka 3,45%, minimalna średnia produkcja tłuszczu i białka od 1. krowy w stadzie to 800 kg).

Hodowca	Województwo	Liczba krów przeciętnie	Mleko kg	Tłuszcz %	Białko %
A.R. Turski	lubelskie	117,1	12.378	4,75	3,51
T. Chudzik	łódzkie	34,2	12.384	4,35	3,48
A. Strus	mazowieckie	39,8	12.041	4,10	3,53
G. Goździewski	mazowieckie	55,4	11.842	4,20	3,46
W.M. Ruta	kujawsko-pomorskie	51,9	11.583	4,19	3,52
Z. Tokarzewski	warmińsko-mazurskie	49,3	11.750	4,11	3,45
M. Paliński	warmińsko-mazurskie	47,5	11.066	4,49	3,46
A. Sokół	warmińsko-mazurskie	27,5	11.527	4,13	3,48
S. Bonistawski	mazowieckie	71,2	11.356	4,10	3,60
S. Błoch	wielkopolskie	52,6	11.476	4,11	3,45
K. Czapiewski	pomorskie	42,0	11.277	4,17	3,50
W. Skowroński	mazowieckie	51,5	11.335	3,94	3,55
P. Wąsowski	mazowieckie	55,6	11.062	4,20	3,45
J.A. Rutkowski	mazowieckie	44,4	10.348	4,55	3,62
M.M. Kowalewski	mazowieckie	48,9	10.957	4,20	3,45
A. Szumski	podlaskie	73,2	11.051	4,13	3,46
J. Kowalewski	wielkopolskie	134,2	10.868	4,15	3,55
J.W. Kaczyńscy	podlaskie	103,6	10.306	4,53	3,59
P. Szczerbik	warmińsko-mazurskie	36,9	10.521	4,31	3,56
E. Dymarski	wielkopolskie	69,8	10.891	4,12	3,46
M. Jankowski	wielkopolskie	41,3	10.806	4,17	3,46
A. Basiński	kujawsko-pomorskie	76,7	10.692	4,14	3,54
C.G. Czaplicki	mazowieckie	45,9	10.544	4,22	3,57
K. Ratajczyk	wielkopolskie	29,8	10.856	3,93	3,61
B. Jankowska	mazowieckie	50,9	10.417	4,25	3,61
Z. Piotrowski	podlaskie	52,9	10.320	4,43	3,51
B. Maleska	opolskie	32,7	10.976	3,93	3,48
S. Tomkalski	mazowieckie	34,9	10.995	3,95	3,45
K. Drągowski	podlaskie	44,1	10.771	4,09	3,45
J.J. Szporko	warmińsko-mazurskie	64,6	10.029	4,64	3,46
A. Mieszkowski	mazowieckie	28,1	10.952	3,95	3,46
J. Krzykała	wielkopolskie	43,9	10.900	3,91	3,53
A. Smuszkiewicz	wielkopolskie	27,8	10.733	4,07	3,46
P. Fałgowski	kujawsko-pomorskie	39,4	10.621	3,99	3,60
S. Gołębiowski	mazowieckie	49,1	10.271	4,36	3,48
I. Zawarty	wielkopolskie	28,0	10.315	4,28	3,49
T. Olszewski	podlaskie	106,6	10.614	4,09	3,47
Z. Radczuk	warmińsko-mazurskie	28,8	10.808	3,94	3,47
P. Dopierała	wielkopolskie	30,6	10.438	4,21	3,47
R. Kownacki	mazowieckie	54,5	10.847	3,94	3,45
M. Kacperski	podlaskie	43,4	10.256	4,28	3,52
K.J. Kontny	opolskie	45,9	10.385	4,49	3,67

* zestawienie opracowano w oparciu o informacje pochodzące z oceny wartości użytkowej bydła mlecznego, prowadzonej przez Polską Federację Hodowców Bydła i Producentów Mleka

w Polsce też można, co potwierdzają wszystkie podane w tabeli 2 i cytowane wyżej przykłady.

Planowanie rozrodu w kierunku białka

Warunkiem bardzo pomocnym w uzyskaniu wysokiej zawartości białka w mleku jest zadbanie o odpowiednią

wartość genetyczną krów w stadzie. Jak już wspomniano, odziedziczalność dla tej cechy jest bardzo wysoka, dlatego już w pierwszym pokoleniu po kojarzeniu pary rodzicielskiej widoczne będą jego rezultaty. Praktycznie najważniejszym dla uzyskania postępu w tym zakresie jest prawidłowy dobór buhajów do stada.

Wybierając rozpłodnika o szacowanej wartości hodowlanej dla białka np. +0,20%, możemy oczekiwać, że w następnym pokoleniu zawartość białka w mleku naszych krów wzrośnie o 0,1% (a więc o połowę podanej w katalogu wartości hodowlanej, gdyż po ojcu potomek dziedziczy 50% genów, a 50% po matce).

W tym przykładzie założyliśmy wartość wyjściową dla białka naszych krów średnio na poziomie $\pm 0\%$. Jeśli różnica wartości genetycznej pomiędzy użytym buhajem a naszymi krowami jest większa niż przyjęte w założeniu 0,20%, wówczas uzyskany postęp będzie jeszcze większy. Działa to oczywiście w obie strony – użycie buhaja o ujemnej wartości hodowlanej, np. -0,20%, będzie skutkowało pogorszeniem procentowej zawartości białka w mleku i będzie to widoczne również już w pierwszym pokoleniu. Powyższy opis w bardzo uproszczony sposób przedstawia dziedziczenie procentowej zawartości białka w mleku (tak samo dzieje się w stosunku do procentowej zawartości tłuszczu), ale dobrze ilustruje mechanizm tego zjawiska i pokazuje, jak ważna jest prawidłowa decyzja o wyborze buhaja do kojarzeń.

Jest jednak jedno „ale”, które zaciemnia klarowny i jasny zdawałoby się obraz. Mianowicie wartości hodowlane wszystkich cech, w tym także procentowej zawartości białka w mleku, w różnych dostępnych w Polsce, pochodzących z różnych krajów katalogach buhajów, podawane są zawsze w odniesieniu do poszczególnych baz krajowych. Baza krajowa jest to średnia wartość hodowlana (nie rzeczywista!) krów holsztyńsko-fryzyjskich w danym kraju. W większości krajów (w tym m.in. w Polsce, Holandii, USA, Kanadzie, Niemczech) odnosi się ona do krów urodzonych w 2010 r. Baza zmienia się co 5 lat, a wielkości zmian poszczególnych cech są miernikiem postępu uzyskanego w pogłowie masowym krów tej rasy w każdym z krajów.

Nietrudno sobie wyobrazić, że średnie wartości hodowlane krów, a w ślad za tym także bazy hodowlane w poszczególnych krajach, odnoszące się do poszczególnych cech, są różne. Wynika to zarówno z innego zaawansowania hodowlanego w różnych krajach, a



Córki buhaja Atlantic na pastwisku, jego aktualna wartość hodowlana to -0,04% tłuszczu i +0,17% białka (baza NL cb, kwiecień 2016).

także z różnych priorytetów i kierunków hodowlanych – takie istotne różnice, jeśli chodzi o skład mleka, mogą zachodzić np. pomiędzy USA i Holandią, przetwarzającą ogromną większość mleka na sery twarde. Dlatego należy podchodzić z rezerwą do przewag hodowlanych, podawanych w katalogach – w niektórych przypadkach różnice w wycenie na bazie różnych krajów dla tego samego buhaja mogą sięgać w stosunku do zawartości białka nawet 0,20-0,30%, a w stosunku do tłuszczu jeszcze więcej.

Pomoc przy doborze

Pewną pomocą powinny być podawane w większości katalogów wydajności córek buhajów, pozwalające zweryfikować zarówno przewagę dotyczące składu mleka, jak i związane z tym hasła reklamowe – np. hasło „Poprawia % zawartości tłuszczu i białka” przy składzie mleka córek 3,8% tłuszczu i 3,1% białka powinno wzbudzić uzasadnione wątpliwości. I to pomimo faktu, że według wartości podanych w katalogu buhaj taki poprawia skład mleka. Może gdzieś poprawia, ale z całą pewnością nie w Polsce.

W tej sytuacji z pomocą hodowcom na całym świecie przychodzi Interbull, organizacja zrzeszająca kilkadziesiąt krajów wiodących w hodowli bydła, do której należy również Polska.

Organizacja ta zbiera i przetwarza informacje hodowlane z całego świata, dzięki czemu możemy każdego dostępnego buhaja obejrzeć w odniesieniu do każdej z baz krajowych. Pozwala to zobaczyć rolnikom w różnych krajach, także w Polsce, jak w ich kraju wyceniony byłby buhaj np. amerykański, holenderski, francuski czy niemiecki. W przypadku Polski taką informację

można uzyskać na stronie internetowej Instytutu Zootechniki w Balicach.

Dla hodowców nastawionych na poprawę składu mleka pomocne powinno być odniesienie wartości danego buhaja na przykład do holenderskiej bazy hodowlanej, pod tym względem będącej wiodącą wśród krajów przodujących w hodowli bydła. Jest to o tyle ważne, że różnice w wycenie polskiej i holenderskiej mogą sięgać w przypadku niektórych buhajów nawet 0,20% białka. Oznacza to, że buhaj mający w Polsce wycenę np. 0,0% „przełożony” na bazę holenderską może być wyceniony na -0,20% białka.

Najprostszym sposobem uzyskania informacji o składzie mleka przekazywanym przez buhaja powinno być poproszenie sprzedawcy oferującego nasienie o pokazanie, jak buhaj pochodzący z kraju X przedstawia się pod tym względem w wycenie polskiej i holenderskiej. Może to jednak napotkać na pewne trudności z dwóch zasadniczych powodów: duża część sprzedawców nasienia nie ma w tym zakresie odpowiedniej wiedzy, a poza tym często byłoby to sprzeczne z ich interesem – uświadomiony w ten sposób rolnik w wielu przypadkach odstąpiłby od zakupu oferowanego nasienia. Dlatego warto samemu poświęcić trochę czasu i nauczyć się samodzielnie poruszać choćby po tych dwóch, tj. polskiej i holenderskiej, „interbulowych” wycenach. To sprawa nie do przecenienia dla ekonomiki produkcji mleka, w niektórych przypadkach może nawet „być albo nie być” dla przyszłości stada.

Łatwo o kłopoty

Wartość hodowlana krów w odniesieniu do procentowej zawartości białka w mleku jest potencjałem genetycz-

nym, będącym podstawą uzyskania odpowiednio wysokich wyników. Rolą rolnika-hodowcy jest zapewnienie prawidłowego żywienia zwierząt, by potencjał ten mógł być zrealizowany w praktyce.

Trzeba jednak pamiętać, że przekroczenie granic genetycznych przez nieprawidłowe żywienie da wprawdzie krótkotrwałe efekty w postaci wzrostu zawartości białka w mleku, ale wiąże się z ryzykiem wystąpienia schorzeń metabolicznych. Tak dzieje się np. w przypadku pobierania przez krowy w drugiej połowie i końcówce laktacji zbyt dużej ilości energii. Dochodzi wówczas do znaczącego wzrostu zawartości białka w mleku, ale wiąże się też niestety z nadmiernym opasieniem krów, co prowadzi wprost do ketozy. A to już równia pochyła połączone ze spadkiem wydajności, kłopotami z rozrodem, stanami zapalnymi wymion czy przemieszczeniem trawieńca, powodująca ogromne straty materialne i często prowadząca do śmierci zwierząt.

Kazeina i wartość technologiczna

Sprawą stosunkowo nową, która nabiera coraz większego znaczenia, jest udział kazeiny w białku ogólnym mleka. Kazeiny to podstawowe białka technologiczne, z których powstaje tzw. skrzep, czyli ser. Ich udział w białkach mleka sięga 80%, pozostała część to białka serwatkowe.

Procentowa zawartość kazeiny pozostaje w prostej zależności od zawartości białka ogólnego w mleku (więcej białka to więcej kazeiny) i dla krów holsztyńsko-fryzyjskich mieści się zasadniczo w przedziale 2,4-3,0%. Zależy to od predyspozycji genetycznych zwierząt, poziomu i jakości ich żywienia, fazy laktacji czy też wieku krów. Dotyczy to oczywiście krów zdrowych – w przypadku stanów zapalnych wymion i związanym z tym wzrostem liczby komórek somatycznych następują drastyczne zmiany w układzie białek mleka. W miarę rozwoju schorzenia wzrasta wprawdzie procentowa zawartość białka ogólnego (co może być sygnałem wprowadzającym w błąd właściciela stada!), ale udział w nim kazeiny

gwałtownie maleje i może spaść nawet do kilku procent. Tak więc mleko od krów „mastitowych” jest mniej wartościowe, a dla serowarstwa jest właściwie zupełnie nieprzydatne.

Wśród białek kazeinowych za najważniejszą z punktu widzenia serowarstwa uznaje się kappa-kazeinę. Jest ona uwarunkowana i przekazywana na potomstwo przez gen κ -kazeiny (CASK), występujący w trzech wariantach: BB, AB i AA. Mleko od krów o genotypie BB zawiera najwięcej białka ogólnego i kazeiny, co czyni je najbardziej wartościowym dla przetwórstwa; gorsze pod tym względem, ale również dobre, jest mleko od krów o genotypie AB. Najgorzej w tym zestawieniu rokuje genotyp AA – jest on związany bardziej z wydajnością mleka, którego przydatność technologiczna jest najniższa.

Wartość technologiczną mleka można poprawić w prosty sposób, używając w kojarzeniach buhajów „serowarskich”, tj. takich, które poza dobrym składem mleka przekazują też korzystny genotyp kappa-kazeiny. Rozpłodniki o genotypie BB są z tego punktu widzenia najlepszym rozwiązaniem, gdyż zawsze i w każdym przypadku przekazują na swoje córki allel B κ -kazeiny, powodujący zwiększenie zawartości białka w mleku i poprawę jego właściwości przetwórczych. Buhaje o genotypie AB dają tylko 50% pewności, że korzystny allel B zostanie przekazany potomstwu (w 50% przekazany zostanie niepożądaną allel A).

Ale buhaje o tym genotypie mogą być również pomocne w realizacji programu poprawy składu i jakości mleka – w wielu przypadkach przekazują one znaczącą poprawę procentowej zawartości białka w mleku. Poza tym mogą one poprawiać inne interesujące nas cechy, dlatego nie zawsze należy z nich rezygnować.

Od pewnego czasu w wielu mleczarniach zaczęto zwracać większą uwagę na wartość technologiczną skupowanego mleka. Przykładem w tym zakresie jest Spółdzielnia Mleczarska Spomlek z Radzyna Podlaskiego, w której od października 2015 r. w cenniku za skupowany surowiec uwzględnia się nie procent białka a zawartość kazeiny, 93 % ceny mleka zależne jest od jego składu (w tym 64% stanowi kazeina i 29% tłuszcz).

Mniej mleka, ale więcej białka

Poprawa składu mleka, a w konsekwencji uzyskiwanie wyższej ceny za jedną jednostkę sprzedawanego do mleczarni surowca, nabiera szczególnego znaczenia w aktualnej sytuacji rynkowej. Wiele zakładów, nie tylko w Polsce, stara się ograniczyć ilość odbieranego mleka i zniechęcić rolników do zwiększania dostaw.

Wynika to z nadmiaru mleka u niektórych przetwórców po uwolnieniu kwot ograniczających produkcję, powiązane jest również z obecną sytuacją polityczno-gospodarczą na świecie. Lepiej

więc produkować trochę mniej, by nie być narażonym na restrykcje i ryzyko związane z nadprodukcją, ale mleka o wyższej zawartości białka i tłuszczu i uzyskiwać za nie wyższą cenę. Bardzo dobrze ilustruje to przykład zaczerpnięty z prezentowanej wyżej spółdzielni Spomlek: średnia cena skupu w styczniu 2016 r. wyniosła 1,25 zł brutto, ale nielicznej grupie hodowców udało się osiągnąć cenę nawet 1,50 zł! W świetle cennika tej spółdzielni oczywistym jest, że taka cena to efekt składu mleka. Radykalne i korzystne z punktu widzenia przetwórstwa mleka w Polsce (a więc także z punktu widzenia hodowców – dostawców mleka!) zmiany możliwe są w stosunkowo krótkim czasie. Ale do tego niezbędne jest zrozumienie i współdziałanie w tym zakresie wszystkich stron, zainteresowanych poprawą jakości polskiego mleka, a tym samym poprawą ekonomiki i rentowności jego produkcji. Z pewnością sygnały zmian muszą wyjść od mleczarstwa i muszą być one dobrze zrozumiane i zrealizowane przez rolników. Ale poza tym bardzo potrzebne jest wsparcie i stworzenie korzystnej dla zmian atmosfery przez wszystkie instytucje państwowe i organizacje hodowców, działające dla i wśród hodowców bydła mlecznego. Trzeba wierzyć, że ta szansa nie zostanie zmarnowana, a polskie hodowla i polskie mleczarstwo dołączą do grona najlepszych. ■

**autor pracuje w firmie
Holenderska Genetyka Plus*