

Prowadzona przez Polską Federację Hodowców Bydła i Producentów Mleka ocena użytkowości mlecznej krów daje hodowcom możliwość uzyskania wielu aktualnych informacji charakteryzujących stado. Ich głównym źródłem są raporty wynikowe, z których mogą jednak korzystać wyłącznie gospodarstwa objęte oceną użytkowości mlecznej.

Standardowo przesyłane sprawozdanie z próbnego udoju składa się z raportu wynikowego stada (RW-1) i raportu z próbnego udoju (RW-2). Informacje w nich zawarte są istotne w zarządzaniu stadem bydła mlecznego. Raporty wynikowe dostarczają bowiem wiedzy odnośnie do wydajności zwierząt, składu i jakości mleka, jak również są źródłem informacji o rozrodzie. Wnikliwa analiza zawartych w nich danych pozwala diagnozować nieprawidłowości dotyczące zbilansowania dawek pokarmowych oraz wynikających z nich problemów. Informacje zawarte w raportach są zatem niezbędne zarówno w kwestii rozwoju produkcji, jak i prowadzenia pracy hodowlanej. Dlatego warto zainwestować w kontrolę użytkowości, aby zyskać więcej w postaci wzrostu wydajności krów, poprawy ich zdrowotności oraz płodności.

Interpretacja wybranych informacji dostarczanych obligatoryjnie hodowcom w raportach wynikowych RW-1 i RW-2

Na podstawie składu i jakości mleka możemy wyciągnąć wiele wniosków na temat żywienia i zdrowotności zwierzęcia.

RW-1. Dane o stadzie

Wskaźnikami, które informują o poprawności żywienia są:

- wydajność krów,
- zawartość tłuszczu, białka ogólnego i kazeiny w mleku,
- stosunek zawartości tłuszczu do białka,
- poziom mocznika w mleku.

Parametrem określającym stan zdrowotny wymienia jest natomiast liczba komórek somatycznych w mleku.

W raporcie RW-1 bardzo istotne dane uzyskujemy z tabeli obrazującej „Średnie wydajności 305-dniowe dla stada”. Jest tam zawarta również informacja o wydajnościach pierwiastek za pierwsze 100 dni laktacji. **Średnio na krowę pierwiastkę powinna ona wynosić powyżej 3000 kg mleka.** Jeżeli tak nie jest, wskazuje to na problemy w odchowcie jałówek, problemy okresu okołoporodowego lub choroby metaboliczne. Kolejne informacje o wydajnościach krów pierwiastek, w drugiej, trzeciej i dalszych laktacjach 305-dniowych są ściśle powiązane z wydajnością mleka w szczycie laktacji. Na przykład w szczycie laktacji produkcja 35 kg mleka oznacza spodziewaną wydajność laktacyjną 8000 kg mleka.

Wydajność krów

Przeciętna wydajność życiowa krów ubytych w ostatnich 365 dniach to kolejna pozycja w raporcie RW-1. Powinna być jak najwyższa. **Wysoką produkcję życiową osiągają tylko krowy odpowiednio żywione. W bardzo dobrych stadach przekracza ona 30 tys. kg mleka.** Z cechą tą bezpośrednio związana jest długość użytkowania krów w oborze, czyli liczba lat od pierwszego wycielenia lub przybycia do ubycia krowy z obory. Wyższe wartości (> 2,6 lat) świadczą o prawidłowym żywieniu oraz właściwym zarządzaniu stadem. Niższe wartości (< 2,6 lat) wskazują na problemy żywieniowe (szczególnie w okresie okołoporodowym), nieprawidłowe zarządzanie stadem i/lub duży obrót w stadzie (sprzedaż/zakup krów).

W następnej tabeli RW-1 zamieszczane są wyniki próbnych udojów dla stada (wydajność dobową, zawartość tłuszczu, białka, kazeiny, wskaźnik komórek somatycznych i poziom mocznika). **Średnia wydajność dobową mleka od krowy dojrzałej w kolejnych próbnych udojach - w przypadku krów żywionych systemem TMR - powinna być w miarę stała.** Wartość ta jest zależna od średniej długości laktacji, jakości i dostępności pasz (tj. wartości pokarmowej pastwiska, pasz objętościowych i treściwych). Kiedy dokonywana jest ocena użytkowości mlecznej krów, wahania tej zmiennej wskazują na zmiany w dawce pokarmowej (zmienna wartość pokarmowa pasz objętościowych).

RW-1. Dane o mleku

Tłuszcz tworzy się z substancji tłuszczowych krwi oraz z lotnych kwasów tłuszczowych, które stanowią produkt przemian zachodzących w żwaczu w wyniku fermentacji włókna pod wpływem mikroorganizmów. Jest to składnik najbardziej podatny na zmiany spowodowane żywieniem. Jego wartość może wahać się w szerokich granicach od 3 do 9% w zależności od uwarunkowań genetyczno-środowiskowych. Krowy rasy holsztyńsko-fryzyjskiej charakteryzują się zawartością tego składnika w mleku na poziomie 3,5–4,5%. W wypadku krów wysoko produkcyjnych (wydajności laktacyjne na poziomie 10 tys. kg mleka i więcej) przeciętna zawartość tłuszczu wynosi poniżej 4%, co jest spowodowane przede wszystkim zwiększonym udziałem ilości pasz treściwych w dawce pokarmowej.

Udział białka w mleku

Szczególnie istotna dla oceny prawidłowości żywienia jest zawartość białka w mleku. Udział białka w mleku jest znacznie mniej podatny na modyfikacje niż zawartość tłuszczu. **Jego poziom powinien kształtować się w granicach 2,9-3,6%**. Niższa (< 2,9%) zawartość tego składnika w mleku wynika zwykle z niedostatecznej podaży energii w dawce pokarmowej, niedostatecznej zawartości białka chronionego, nadmiaru węglowodanów niestrukturalnych i/lub ketozy. Synteza białka w gruczole mlekowym jest procesem energochłonnym.

Deficyt energetyczny występujący u krów może doprowadzić do zmniejszenia poziomu białka w mleku o 0,03–0,50%. Niskie wartości są również charakterystyczne dla początku laktacji. Wysokie wartości (> 3,6%) są właściwe dla końcówki laktacji, mogą też świadczyć o nadmiarze energii, mastitis i/lub dużym udziale białka chronionego.

Wysoka zawartość białka w mleku najczęściej spowodowana jest dużym udziałem pasz treściwych w dawce. W takiej sytuacji zwiększa się w zżwacu produkcja kwasu propionowego, będącego prekursorem glukozy, a w konsekwencji rośnie zawartość białka (m.in. poprzez zwiększenie produkcji wybranych aminokwasów, uaktywnienie hormonów glukozozależnych, które umożliwiają przechodzenie aminokwasów z krwi do komórek oraz ich lepsze wchłanianie w jelicie cienkim). **Należy jednak zaznaczyć, że duży udział pasz skrobiowych w dawce może doprowadzić do wystąpienia kwasicy.**

Zwiększanie udziału białka w dawce w przypadku niedoboru energii powoduje jego utratę w postaci mocznika. Niektóre rasy charakteryzują się wyższą zawartością białka w mleku, np. jersey. Analizując kształtowanie się zawartości białka w mleku w czasie laktacji, należy pamiętać, że w szczycie laktacji, przy najwyższej produktywności zwierząt, dopuszczalny jest jego niższy poziom (3%, a nawet mniej), ale już w wypadku krów w drugim czy trzecim trymestrze laktacji taką wartość należy uznać za zbyt niską.

Zawartość kazeiny

Od 1 kwietnia 2016 r. dodatkowo podawana jest procentowa zawartość kazeiny w mleku. Jest to kolejny parametr poszerzający bazę informacji o zwierzętach i ułatwiający zarządzanie stadem oraz podejmowanie odpowiednich decyzji hodowlanych. Producenci mleka otrzymują dane o poziomie kazeiny w mleku poszczególnych krów, a także średnią wartość dla całego stada. **Średni poziom białek kazeinowych mieści się w granicach 2,2-2,8%.**

Wprowadzenie oznaczania kazeiny w mleku krów jest istotne dla branży mleczarskiej, szczególnie zainteresowanej wzrostem technologicznej przydatności mleka do produkcji serów.

Wskaźnik komórek somatycznych

Ocena użytkowości mlecznej krów obejmuje również ocenę liczby komórek somatycznych (LKS) znajdujących się w mleku (dopuszczalna LKS nie powinna przekraczać 400 tys. w 1 ml mleka). LKS jest wskaźnikiem klinicznego, jak i podklinicznego mastitis (korelacja genetyczna 0,6–0,8). Najczęściej występującą postacią

mastitis jest forma podkliniczna, której nie można wykryć organoleptycznie, ponieważ wymię i mleko pozostają normalne. Może być ona jednak rozpoznana po przeprowadzeniu badań, które albo wykryją obecność drobnoustrojów odpowiedzialnych za infekcję, albo stwierdzą podwyższoną liczbę komórek somatycznych w mleku. **Obecnie to właśnie LKS jest podstawowym wskaźnikiem stanu zdrowia gruczołu mlecznego.** Należy w tym miejscu wyjaśnić, że w mleku z wymienia zdrowego zawsze znajduje się pewna liczba komórek somatycznych. Gruczoły mlekowe, które nigdy nie były zakażone, produkują mleko z liczbą komórek somatycznych na poziomie kilkudziesięciu tysięcy w 1 ml.

W raporcie RW-1 komórki somatyczne charakteryzowane są przy pomocy Wskaźnika Komórek Somatycznych (WKS). Jego wartość jest prawidłowa, gdy nie przekracza 200 tys./ml mleka. Wartości powyżej 200 tys./ml wskazują na występowanie mastitis.

Z żywieniowego punktu widzenia wysoka zawartość komórek somatycznych może świadczyć o źle zbilansowanej podstawowej dawce pokarmowej pod kątem zapotrzebowania krów (niedobór energii, nadmiar białka, niedobór składników mineralno-witaminowych). Podwyższone wartości mogą również świadczyć o złych warunkach środowiskowych, w których przebywają zwierzęta. **Każde 100 tys. komórek somatycznych powyżej normy (200 tys./ml) to strata ok. 2,5% dziennej produkcji mleka.**

Poziom mocznika w mleku

Kolejnym elementem ocenianym w mleku jest mocznik. Jego ilość uzależniona jest od poziomu amoniaku powstałego w trakcie procesu rozkładu białka paszy w żwaczu. W przypadku niedoboru energii lub nadmiaru białka pobranego wraz z pokarmem stężenie amoniaku w żwaczu gwałtownie wzrasta, a bakterie nie są w stanie go przetworzyć, co

powoduje jego zwiększone przenikanie do krwi. Związek ten jest dla organizmu krowy trujący – po przedostaniu się z krwią do wątroby jest przekształcany na mocznik. Z wątroby za pośrednictwem krwi mocznik jest przenoszony m.in. do gruczołu mlekowego, gdzie pewna jego ilość dostaje się do mleka. **Wartości prawidłowe mieszczą się w zakresie od 180 do 280 mg/l.** Aby bezbłędnie zinterpretować poziom mocznika, zalecane jest przeanalizowanie tabeli „Ocena równowagi białkowo-energetycznej w żywieniu” zamieszczonej w raporcie RW-1.

Trzeba pamiętać, że występują też czynniki pozażywieniowe wpływające na zawartość mocznika w mleku, takie jak:

- wiek zwierzęcia (zwykle wyższy poziom odnotowywany jest u zwierząt starszych),
- stadium laktacji (na początku laktacji koncentracja mocznika jest najczęściej niższa),
- wydajność mleka (im wyższa, tym więcej mocznika),
- zawartość mocznika w mleku jest cechą wysoko odziedziczną (niektóre krowy z natury mogą mieć podwyższony poziom mocznika).

RW-2. Dane z próbnego udoju

Ocena użytkowości mlecznej krów. Fot. Fotolia

Bardziej miarodajnym wskaźnikiem nadmiaru pasz treściwych, podejrzenia występowania chorób metabolicznych lub zaburzeń trawienia w przedżołądkach jest stosunek tłuszczu do białka. Jego wartości dla poszczególnych krów w kolejnych próbnym udojach znajdziemy w raporcie RW-2. **Prawidłowy stosunek obu składników w mleku krów rasy HF powinien mieścić się w granicach 1,2-1,5.** W sytuacji wystąpienia stanów ketonowych stosunek ulega rozszerzeniu do 1,5-1,7 i wyżej. Z kolei w wypadku zaburzeń na tle kwasicowym stosunek tłuszczu do białka w

mleku ulega znacznemu obniżeniu, przybierając wartości poniżej 1. Należy zwrócić uwagę, że w przypadku wystąpienia kwasicy zależność ta wynika przede wszystkim z obniżonego poziomu tłuszczu, podczas gdy białko pozostaje na względnie niezmiennym poziomie (możliwy niewielki wzrost).

W raporcie RW-2 warto zwrócić jeszcze uwagę na jeden składnik mleka – laktozę. Jest to dwucukier powstały z połączenia glukozy (jest wytwarzany w trakcie przemian wątrobowych – glukogeneza) oraz galaktozy (pochodzenie ze składników dawki pokarmowej). Wartości prawidłowe zawartości laktozy w mleku krów mieszczą się w zakresie 4,6–5,0%.

Z punktu widzenia rozrodu krów bardzo ważnym wskaźnikiem zamieszczanym w raporcie RW-2 jest długość okresu międzywycieleniowego (okmw).

Jego prawidłowe wartości mieszczą się w zakresie 390-410 dni. Wartości wyższe mogą świadczyć o problemach okresu okołoporodowego, niskiej koncentracji składników pokarmowych w dawce pokarmowej, chorobach metabolicznych oraz problemach w organizacji i zarządzaniu stadem.

Skład mleka zależy od właściwych dawek pokarmowych. Fot. Fotolia

Ketoza - choroba metaboliczna krów

Ważne jest planowanie dawek pokarmowych.

Fot. Fotolia

Ketoza jest częstą chorobą metaboliczną pojawiającą się u krów o wysokim potencjale produkcji mleka jako następstwo ujemnego bilansu energetycznego i nieprawidłowych przemian metabolicznych związanych z niedoborem energii. Gdy ma miejsce w postaci podklinicznej, nie daje charakterystycznych objawów, a więc nie można jej szybko rozpoznać. Efektem tego są straty ekonomiczne ponoszone przez wielu hodowców, którzy nie są świadomi występowania choroby. Również w tym przypadku pomocne są raporty wynikowe. **Krowy, u których skład mleka z próbnego udoju (zawartość tłuszczu i białka) wskazuje na to, że są chore, oznaczone są w raporcie wynikowym RW-2 za pomocą symbolu „K!”**. Należy jednak pamiętać, że parametr oznaczany jest do 60. dnia laktacji.

Ocena użytkowości mlecznej krów

Obecnie, w czasie rozwoju społeczeństwa informacyjnego, również hodowcy bydła mlecznego powinni korzystać z możliwości pozyskiwania jak najszerszej wiedzy na temat użytkowości własnego stada. Taką możliwość stwarzają usługi oferowane przez Polską Federację Hodowców Bydła i Producentów Mleka. Zainwestowanie w kontrolę użytkowości mlecznej krów w przyszłości zwróci się w postaci wzrostu ich wydajności oraz poprawy zdrowotności i płodności. Szczegółowa i świadoma analiza wyników pochodzących z oceny użytkowości mlecznej zawartych w raportach RW-1 i RW-2 powinna być zatem ważnym elementem zarządzania stadem bydła mlecznego.