

## ***Choroby metaboliczne krów mlecznych***

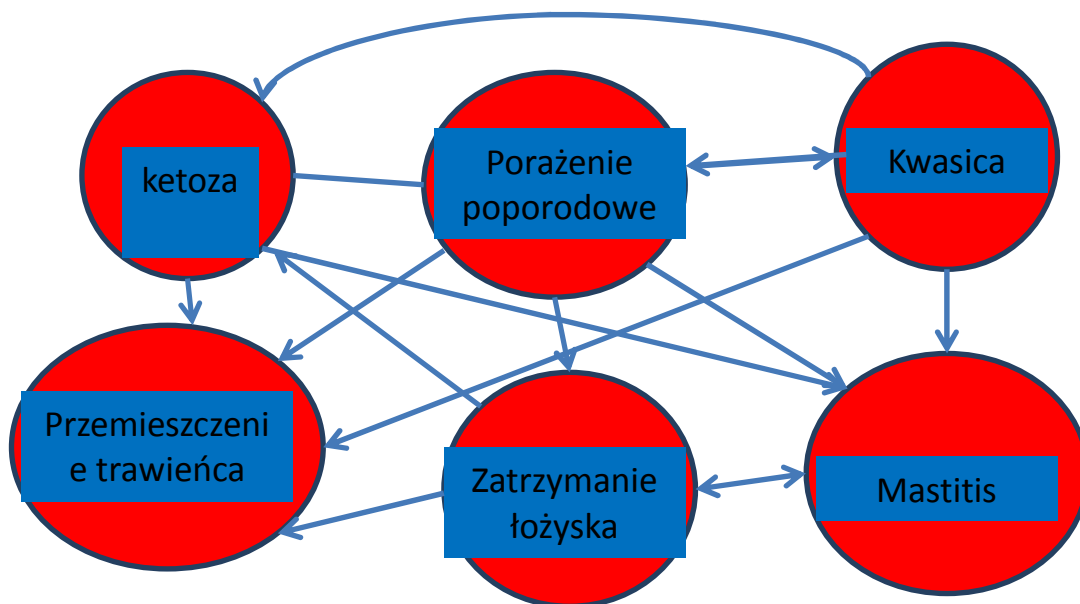
Marcin Gołębiowski

SGGW w Warszawie, Wydział Nauk o Zwierzętach, Zakład Hodowli Bydła

Wzrost wydajności mlecznej krów, spowodował pojawienie się w stadach bydła mlecznego niekorzystnych zjawisk powodujących pogorszenie zdrowia i płodności utrzymywanych zwierząt. Współczesne bydło rasy holsztyńsko-fryzyjskiej, by w pełni ujawnić swoje założenia genetyczne w odniesieniu do wysokiej produkcji mleka, wymaga zaspokojenia swoich potrzeb w odniesieniu do żywienia, utrzymania oraz zarządzania stadem. Niezaspokojenie tych potrzeb powoduje wystąpienie szeregu niekorzystnych zjawisk, bardzo często prowadzących do przedwczesnego brakowania krów ze stada. Naturalną konsekwencją takiego stanu rzeczy jest pogorszenie opłacalności produkcji mleka w gospodarstwach wyspecjalizowanych w jego produkcji. Jednym z istotnych schorzeń występujących w wysoko wydajnych stadach są choroby metaboliczne. Są to schorzenia, które powodują zaburzenia funkcjonowania metabolizmu zwierzęcia na skutek zachwiania homeostazy organizmu. Bardzo często schorzenia te nazywane są chorobami produkcyjnymi, gdyż ryzyko ich wystąpienia rośnie wykładniczo wraz z wydajnością krów. W nomenklaturze weterynaryjno-zootechnicznej określenia zaburzenia czy choroby metaboliczne wykorzystywane są wymiennie do określenia zespołu chorób objawiających się zachwianiem równowagi metabolitów plazmy krwi, chociażby tj.: ciała ketonowe, pewne mikro i makro pierwiastki czy niezestryfikowane kwasy tłuszczowe. Najczęściej schorzenia metaboliczne występują u krów mlecznych w okresie okołoporodowym lub w tzw. okresie przejściowym (3 tygodnie przed ocieleniem do 4 tygodni po ocieleniu), choć są i takie które pojawić się mogą również w trakcie późniejszej laktacji. Wśród głównych chorób metabolicznych najczęściej w praktyce obserwowane są: ketoza wraz z syndromem stłuszczonej wątroby, porażenie poporodowe, podkliniczna oraz kliniczna kwasica, alkazloza, przemieszczenie trawieńca, syndrom polegającej krowy, alkalozia czy zatrucia pokarmowe. Ze względu na ich ogólnoustrojowy charakter, zaburzenia metaboliczne zwiększają również ryzyko występowania innych schorzeń tj.: wzdęcia żwacza, zatrzymania łożyska, ochwatu, *mastitis* czy *metritis* (stan zapalny macicy) (Wykres 1). Wystąpienie porażenia poporodowego u krowy mlecznej powoduje wzrost ryzyka wystąpienia u niej zapalenia wymienia, zatrzymania łożyska, *metritis*, przemieszczenia trawieńca, wystąpienia ciężkiego porodu czy ketozy. Z kolei z wystąpieniem ketozy zwiększa się prawdopodobieństwo zachorowania na: ochwat,

przemieszczenie trawieńca, porażenia poporodowego, *mastitis* czy syndromu stłuszczonej wątroby. Bardzo często ketoza czy syndrom stłuszczonej wątroby jest następstwem wystąpienia u krowy jednego lub kilku schorzeń tj.: porażenie poporodowe, przemieszczenie trawieńca, zatrzymanie łożyska czy trudny poród. W związku z tym istotne są intensywne działania prewencyjne w odniesieniu do konkretnego schorzenia metabolicznego ponieważ zmniejszają również ryzyko wystąpienia pozostałych zaburzeń.

Wykres1. Zależności między poszczególnymi schorzeniami metabolicznymi



Wspomniane wcześniej wieloaspektowe oddziaływanie zaburzeń metabolicznych na organizm powoduje duże straty ekonomiczne, które trudno skonkretyzować, czy wyrazić określoną kwotą (Wykres 2). W przypadku niektórych chorób np. porażenia poporodowego, występuje ryzyko padnięcia krowy, natomiast inne schorzenia tj.: ketoza czy kwasica powodują istotne straty produkcyjne: obniżoną wydajność mleczną, pogorszony skład chemiczny mleka oraz wyższą liczbę komórek somatycznych, pogorszenie wskaźników rozrodu, wystąpienie problemów z raciami (ochwat), a w rezultacie większe koszty weterynaryjne oraz remontu stada. W stadach hodowlanych następuje obniżenie intensywności selekcji, a więc postępu hodowlanego. Wspomniane wcześniej wieloaspektowe oddziaływanie zaburzeń metabolicznych na organizm powoduje duże straty ekonomiczne, które trudno skonkretyzować, czy wyrazić określoną kwotą. W Stanach Zjednoczonych straty spowodowane wystąpieniem chorób metabolicznych szacowane są na 150-350 \$ na sztukę w zależności od postaci i stopnia nasilenia schorzenia (Tabela 1).

Wykres 2. Straty ekonomiczne powodowane wystąpieniem schorzeń metabolicznych.

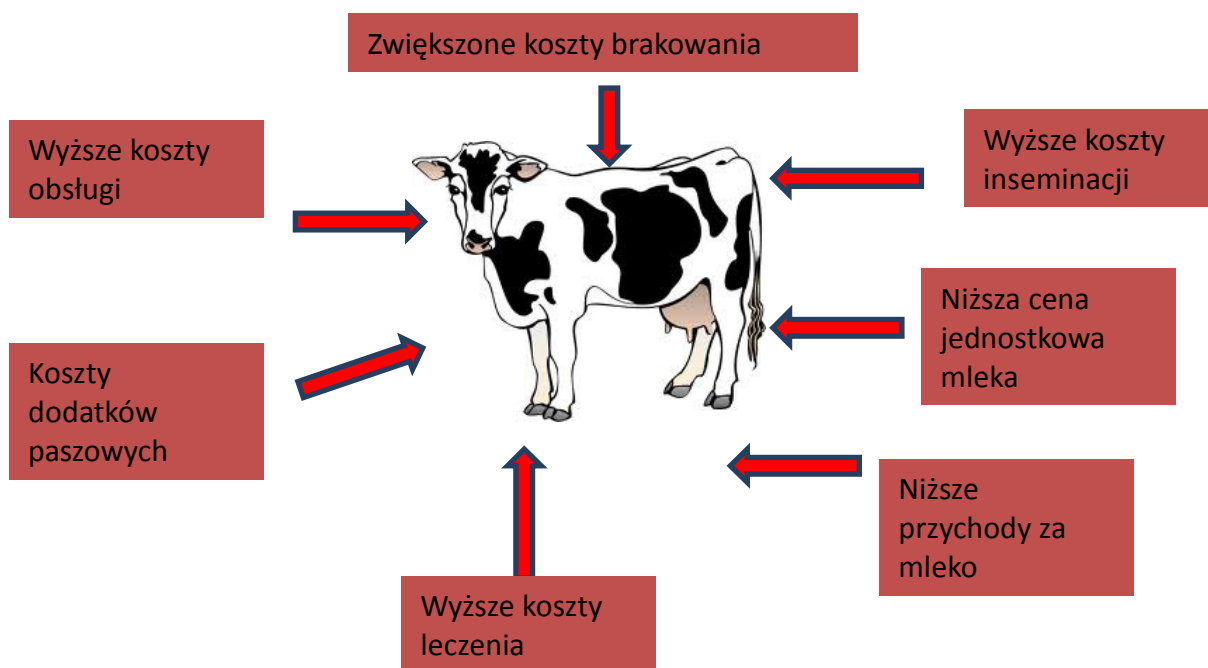


Tabela 1. Szacowane na podstawie badań w USA straty ekonomiczne spowodowane wystąpieniem chorób metabolicznych

Nazwa choroby	Szacowany koszt w \$
Porażenie poporodowe	335
Ketoza	145
Przemieszczenie trawieńca	340
Zatrzymanie łożyska	285

W przypadku niektórych chorób np. porażenia poporodowego, występuje ryzyko padnięcia krowy, natomiast inne schorzenia tj.: ketoza czy kwasica powodują istotne straty produkcyjne: obniżoną wydajność mleczną, pogorszony skład chemiczny mleka oraz wyższą liczbę komórek somatycznych, pogorszenie wskaźników rozrodu, wystąpienie problemów z racicami (ochwat), a w rezultacie większe koszty weterynaryjne oraz remontu stada. W stadach hodowlanych następuje obniżenie intensywności selekcji, a więc postępu hodowlanego. W związku z tym, zdecydowanie lepszym rozwiązaniem jest podjęcie przez hodowców działań mających na celu prewencję wystąpień tych chorób. Dodatkową trudnością w zwalczaniu chorób metabolicznych mają ich stany podkliniczne, szczególnie w przypadku podklinicznej ketozy i kwasicy. Brak jednoznacznych syndromów chorób

powoduje że są one często niezauważone powodując w skali całego stada oraz na przestrzeni długiego okresu wymierne straty gospodarcze.

Nieekonomiczne może okazać się podjęcie kosztownych działań mających na celu zupełną eradykację schorzeń metabolicznych. Tak jak w przypadku wystąpienia znalezienia jednego chrząszcza stonki ziemniaczanej na planacji ziemniaka, nikt nie będzie ponosił kosztów wykonania zabiegu insektycydem, tak również w przypadku stada bydła mlecznego nie należy podejmować działań, gdy straty nie przekroczą progu szkodliwej działalności. To znaczy, że nie należy podejmować dodatkowych nakładów, gdy straty spowodowane wystąpieniem schorzeń nie będą wyższe niż koszty działań mających na celu ograniczenie ich negatywnych skutków. Powstaje więc pytanie, jaki pułap wystąpień chorób metabolicznych należy uznać więc za akceptowalny? Przyjmuje się iż frekwencja pojawiania się chorób metabolicznych w stadzie nie powinna przekraczać 5%. Oczywiście, dotyczy to stad o przeciętnej wydajności krów w granicach 10 tys. kg mleka w laktacji standardowej, utrzymujących bydło rasy holsztyńsko-fryzyjskie. W przypadku innych ras, o tzw. kombinowanym typie użytkowym mięsno-mlecznym (np. bydło simentalskie czy montbeliarde czy skandynawskie czerwone) oraz gospodarstw o niższej wydajności, wystąpienie schorzeń metabolicznych powinno zostać ograniczone do incydentalnych przypadków.

W związku z trudnościami jakie wiążą się z żywieniem krów mlecznych powstaje konieczność oceny prawidłowości zbilansowania dawek pokarmowych dla krów. Właściwa ocena sytuacji w stadzie umożliwia nie tylko uzyskanie satysfakcjonującej produkcji mleka od posiadanych zwierząt, ale również ograniczenie frekwencji schorzeń metabolicznych oraz problemów w rozrodzie. Aby była efektywna należy wykonywać ją systematycznie i profesjonalnie. W wielu przypadkach zachodzi konieczności skorzystania z usług profesjonalnego doradcy żywieniowego czy lekarza weterynarii. Należy jednak pamiętać, że głównym źródłem informacji dotyczącym stada krów, są raporty wynikowe opracowywane przez Polską Federację Hodowców Bydła i Producentów Mleka. Standardowo przesyłany sprawozdanie z próbnego udoju składa się z 2 części: raportu wynikowego stada; RW-1 i raportu z próbnego udoju RW-2. Szczegółowe informacje dotyczące prawidłowości żywienia krów znajdują się w najnowszym raporcie wynikowym RW-11 „Ocena żywienia”. Informacje, które znajdują się we wspomnianych wyżej raportach są istotnym elementem w zarządzaniu stadem bydła mlecznego. Raporty wynikowe dostarczają wiedzy dotyczącej wydajności zwierząt, jakości pochodzącego od nich mleka jak również są źródłem informacji o rozrodzie.

Wnikliwa analiza zawartych w nich informacji pozwala również zdiagnozować nieprawidłowości dotyczące zbilansowania dawek pokarmowych oraz wynikających z nich problemów. Informację pochodzącą z oceny są szczególnie istotne w odniesieniu do schorzeń mających charakter podkliniczny, kiedy brak jednoznacznych objawów chorobowych. Poza tym zaletą systemu jest ciągłość w czasie oraz możliwość analizy indywidualnych zwierząt. Kluczowym elementem oceny stada jest możliwość porównania wyników pochodzących z poprzednich próbnych udojów. W przeciwieństwie do wyników pochodzących z mleczarni, gdzie otrzymujemy informację o mleku zbiorczym, mamy również możliwość przyjrzenia się bliżej poszczególnym sztukom.

Należy jednak zwrócić uwagę iż informacja z raportów wynikowych ma charakter *post fatum*, gdyż najczęściej diagnozowane są przypadki krów już chorych, a dane te otrzymujemy z pewnym poślizgiem. W takiej sytuacji hodowca musi podjąć leczenie danego osobnika bądź grupy osobników w momencie kiedy już znajdują się w trakcie laktacji, co przysparza dodatkowych trudności. Dzieje się tak dlatego, iż głównym źródłem informacji o stanie zdrowia krów są zmiany dotyczące składu chemicznego mleka (tłuszcz, białko, laktoza, mocznik czy wspomnianie już ciała ketonowe), które mogą być pobrane do analiz dopiero po ociełeniu. W związku z tym hodowca poza kosztami leczenia oraz kosztami leków i specjalnych dodatków paszowych ponosi również straty związane z zmniejszeniem produktywności i pogorszeniem składu chemicznego mleka chorych sztuk. Tak naprawdę ostatnim momentem w którym zdiagnozowanie nieprawidłowości związanych z metabolizmem krów pozwala na jakiegokolwiek działania profilaktyczne w odniesieniu do ograniczenia frekwencji ich wystąpienia jest okres zasuszenia krów, czyli moment przed rozpoczęciem laktacji. Jakimi wskaźnikami należy się posłużyć aby diagnozować zagrożenia wystąpienia tych chorób w tym okresie? Oczywiście jest wiele narzędzi które mogą być z powodzeniem wykorzystywane przez hodowców tj. chociażby prosta do wykonania przez samego hodowcę kontrola kondycji krów. Jednak w przypadku dużej skali produkcji oraz konieczności posiadania bardziej precyzyjnych danych niezbędnych do prawidłowego zarządzania żywieniem krów, konieczne jest wykonanie profilu metabolicznego we krwi zwierząt przez lekarza weterynarii. Poza okresem zasuszenia wykonanie badań krwi daje szybki obraz stanu organizmu krowy w momencie wykonania zmian w dawce pokarmowej. W przypadku gdy dawka pokarmowa okazuje się nieadekwatna dla znaczącej stawki krów w grupie żywieniowej bądź w stadzie, hodowca czy doradca żywieniowy może zorientować się o tych nieprawidłowościach na podstawie wielu dostępnych źródeł informacji tj.: wydajności,

składu chemicznego mleka, zmian kondycji i masy ciała, pogorszonych objawów rui czy obniżonego wskaźnika zacieleń. Głównym mankamentem wykonania badań biochemicznych krwi są koszty pobrania a następnie analizy próbek krwi. Koszt wykonania pełnego profilu energetycznego krowy waha się w przedziale od 80-100 zł, min. ze względu na wysokie koszty odczynników niezbędnych do wykonania analiz. Warto więc jest właściwie planować pobrania krwi od krów aby w pełni wykorzystać uzyskane informacje i odzyskać zainwestowane pieniądze. Od czego więc zależy właściwe wykorzystanie profili biochemicznych krwi w diagnostyce schorzeń metabolicznych? Przede wszystkim należy prawidłowo określić czas wykonania pobrań krwi, dokonać wyboru odpowiednich krów do badań, właściwie zinterpretować raporty wynikowe, dokonać trafnej analizy sytemu żywienia i dawek pokarmowych oraz kondycji krów. Do oceny statusu zdrowotnego wykorzystuje się w przypadku chorób metabolicznych profil energetyczny, wątrobowy oraz wybrane makro i mikropierwiastki we krwi. Głównymi wskaźnikami bilansu energetycznego krów mlecznych ocenianych w krwi są: kwas  $\beta$ -hydroksymasłowy, niezestryfikowane kwasy tłuszczowe oraz glukoza. Natomiast, ze względu na wysoki stopień obciążenia wątroby u wysoko wydajnych krów, poza badaniem profilu energetycznego wykonuje się również profil wątrobowy. W przypadku bydła najczęściej oznaczane są dwa enzymy aminotransferaza asparginowa (AST) oraz gamma-glutamylotransferaza (GGTP).

Uniknięcie błędów nie jest łatwe, szczególnie w warunkach dużej zmienności wartości i jakości pasz objętościowych oraz wysokiego potencjału genetycznego utrzymywanych krów. Aby analiza żywienia krów przebiegała prawidłowo należy traktować ją kompleksowo. Najtańszą formą profilaktyki w stadzie jest zwyczajna, ale uważna obserwacja stada. Należy zwrócić szczególną uwagę na.:

- krowę (zachowanie, zachorowania, kondycję, stan fizjologiczny, formę kału);
- otoczenie (mikroklimat, powierzchnia legowiskowe i paszowe, dostęp do paszy)
- żywienie (jakość i forma i ilość zadawanej paszy, sposób przygotowania i zadawania paszy, rozdrobnienie, kolejność zadawania)
- informacje pochodzące z oceny użytkowości mlecznej (analiza ilości i jakości mleka, parametry rozrodu).

Prostym i jednocześnie skutecznym narzędziem umożliwiającym bieżący monitoring adekwatności żywienia w odniesieniu do potrzeb pokarmowych zwierząt jest ocena otluszczenia krów. Najczęściej wykorzystywaną na świecie metodą oceny otluszczenia krów

jest ocena kondycji w skali pięciopunktowej tzw. BCS-5 (z ang. Body Condition Scoring). Głównym celem oceny kondycji jest próba wizualnego, bądź/i palpacyjnego określenia grubości warstwy tłuszczu podskórnego, stanowiącego szybko dostępne dla organizmu, rezerwy energetyczne.

Reasumując, należy podkreślić, że zdecydowanie korzystniejszą finansowo opcję w przypadku chorób metabolicznych jest zapobiegać niż leczyć. Poza elementami wymienionymi wyżej o zdrowi stada decydują bezpośredni warunki w którym zwierzę musi funkcjonować, a w przypadku żywienia, jakość i struktura pasz objętościowych oraz sama konstrukcja oraz dostępność stołu paszowego.