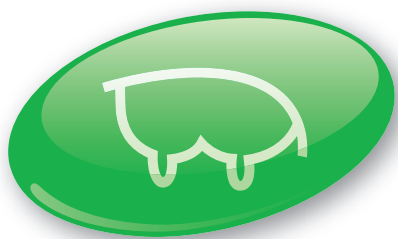


EKSTRAMLEKO – TO MOŻLIWE



Opracowanie tekstu: dr n. wet. Tomasz Piech, lek. wet. Urszula Glinka



DLA ZWIERZĄT. DLA ZDROWIA. DLA CIEBIE.

zoetis

Kryteria mleka wysokiej jakości

Według obowiązujących przepisów mleko przeznaczone do skupu:

-▶ **nie może zawierać więcej niż 400 tys. komórek somatycznych i do 100 tys. drobnoustrojów w 1 mililitrze,**
-▶ **nie może zawierać substancji hamujących,**
-▶ **oraz nie może być fałszowane wodą.**

Mleko po udoju należy niezwłocznie schłodzić do temperatury nie wyższej niż 8°C w przypadku codziennego odbioru i nie wyższej niż 6°C, jeżeli nie jest odbierane codziennie.

Co to są komórki somatyczne?

Obecność w mleku komórek somatycznych, czyli takich, które zawierają jądro, jest bardzo czułym wskaźnikiem stanu zdrowia wymienia. W mleku krów zdrowych, gdzie zawartość LKS nie przekracza 200 tys./ml, dominują komórki pochodzące z wymienia krów i są to głównie złuszczone nabłonki powierzchni wymienia, przewodu strzykowego, zatoki mlecznej oraz komórki nabłonka tkanki gruczołowej. Uzupełnieniem tej puli komórek somatycznych są komórki krwi, głównie leukocyty, których liczba stanowi około 20-25%. Podczas stanów zapalnych w wyniku pojawiania się mediatorów zapalnych z krwiobiegu „ściągane” są leukocyty będące przyczyną wzrostu LKS. Udział leukocytów wzrasta do około 40% przy zawartości 500 tys. LKS, a nawet powyżej 80% przy 5 mln LKS*.

.....▶ **Komórki somatyczne nie zawsze = mastitis**

Wzrost liczby komórek somatycznych nie zawsze oznacza zapalenie wymienia na tle zakaźnym. Część zapaleń określanych jako aseptyczne jest wynikiem wadliwie działających aparatów udojowych, urazów mechanicznych wymion, np. przygniecenia, kopnięć, uderzeń. Wzrost LKS może też pojawiać się u krów starszych, na początku i pod koniec laktacji, może być wynikiem predyspozycji genetycznych, w okresie rui, w czasie innych chorób przebiegających z podwyższoną ciepłotą, chorych np. na kwasicę lub ketozę, w trakcie i po leczeniu preparatami dowymieniowymi, a także w mleku resztkowym i pochodzącym z przedzdajania. Leczenie takich krów antybiotykami dowymieniowymi jest bezzasadne.

* Liczba komórek somatycznych.

Co to jest mastitis?

Zapalenie wymienia (mastitis) jest reakcją obronną na szkodliwe czynniki i określane jest jako zespół zmian chorobowych w obrębie tego narządu. Skutkami stanów zapalnych bywają najczęściej: **wzrost liczby komórek somatycznych, drobnoustrojów oraz spadek zawartości tłuszczu i laktozy w mleku**. Przede wszystkim jednak obserwuje się spadek wydajności mlecznej. W zależności od czynnika etiologicznego i przebiegu procesu zapalnego można **wyróżnić postać kliniczną i podkliniczną mastitis**.

Objawy postaci klinicznej zapalenia wymienia są charakterystyczne i dobrze widoczne dla hodowcy:

- ▶ **obrzęk, zaczerwienienie,**
- ▶ **bolesność wymienia,**
- ▶ **zmiany konsystencji, barwy i zapachu mleka,**
- ▶ **obecność domieszek w mleku w postaci np. strzępków, kłaczków,**
- ▶ **czasami całkowita zmiana wyglądu mleka lub jego brak.**

Krowy takie dosyć szybko są wychwytywane jako chore i stosunkowo szybko leczone. Zapalenia o charakterze podklinicznym i przewlekłym przebiegają bez wyraźnych objawów chorobowych. Czasami jedynym objawem toczącego się procesu chorobowego jest wzrost LKS. Zapalenia tego typu są powodem wyraźnego spadku wydajności mlecznej, a chore krowy stanowią poważne zagrożenie dla pozostałych sztuk w stadzie. Choroba rozpoznawana jest z reguły późno, a leczenie często bywa nieefektywne, między innymi z powodu powstających nieodwracalnych zmian w tkance gruczołowej wymienia.

Jak rozpoznać mastitis?

Kontrola stanu zdrowotnego wymion oraz rozpoznawanie stanów zapalnych wymion powinny każdorazowo opierać się na obserwacji objawów klinicznych, cech makroskopowych mleka (na przedzdańcu) oraz wykonaniu szacunkowej oceny liczby komórek somatycznych (terenowy odczyn komórkowy). Takie postępowanie pozwala wykryć krowy chore lub podejrzane o chorobę. W dalszej kolejności, w razie potrzeby, można pobrać mleko do badań laboratoryjnych. Badanie mikrobiologiczne mleka pozwala na wykrycie zakaźnego czynnika zapalnego nawet w **80% przypadków**. Najczęściej są to bakterie niewymagające specjalnych warunków hodowli, rzadziej grzyby. Pozostała część czynników zakaźnych nie jest wykrywana ze względu na dość skomplikowane i kosztowne procedury badawcze, przez co proces staje się po prostu nieopłacalny. W roli czynników zakaźnych zapaleń wymion opisano około 150 gatunków bakterii, grzybów, mykoplazm, wirusów i alg.

Badanie bakteriologiczne mleka jest tanie

Badanie bakteriologiczne wraz z wykonaniem antybiotykoqramu drobnoustrojów wywołujących mastitis z uwagi na ciągle zmieniającą się wrażliwość bakterii wydaje się

być obecnie badaniem podstawowym. Leczenie „w ciemno” antybiotykami bez określenia wrażliwości przynosi sukces w około 50% przypadków. Wykonanie lekooporności podnosi odsetek wyleczeń nawet do 90%. Nie licząc kosztów stosowanych leków dowymieniowych i usługi lekarsko-weterynaryjnej, największą stratę przynosi okres karencji. Jedno nietrafione leczenie z tego powodu powoduje stratę w wysokości około 192 zł (przy założeniu leczenia przez 48 godz. i 3 dni karencji, 30 litrów wydajności/dobę i cenie mleka 1,28 zł – dane 12.2011 r.).

Jak pobrać mleko do badań laboratoryjnych?

Mleko do badań laboratoryjnych można pobrać we własnym zakresie przy przestrzeganiu niektórych zasad.

-▶ **Materiał pobieramy do jałowych, podpisanych symbolem krowy i ćwiartki pojemników z każdej ćwiartki oddzielnie (A – ćwiartka prawa przednia, B – prawa tylna, C – lewa przednia, D – lewa tylna).**
-▶ **Mleko powinno być pobrane nie wcześniej niż 2-3 godziny po zakończonym doju z trzeciej, ewentualnie kolejnych strug w ilości nie mniej niż 1-2 ml, w jak najkrótszym czasie.**
-▶ **Strzyki powinny być oczyszczone, umyte, osuszone i wydezynfekowane 70% alkoholem.**
-▶ **Próbki mleka nie muszą być chłodzone, jeśli czas dostarczenia ich do laboratorium nie przekracza 2 godzin. Jeżeli czas ten jest dłuższy, należy schłodzić je do temp. 4-5°C i można przechowywać maksymalnie do 48 godzin. Dłuższy czas przechowywania umożliwia mrożenie próbek do temp. -20°C.**

Leczenie zapaleń wymion w okresie laktacji

Jak wspomniano, doboru preparatów antybiotykowych do leczenia klinicznych postaci mastitis najlepiej dokonać po uzyskaniu wyniku antybiotylogramu (najpóźniej po 48 godz.). Jednak w zależności od nasilenia objawów różny powinien być proces decyzyjny dotyczący sposobu leczenia. W każdym przypadku należy pobrać mleko do badań posiewowych. Decyzja co do wyboru i zadania antybiotyku dowymieniowego powinna być odroczone do czasu uzyskania wyników w trakcie zapaleń o przebiegu łagodnym. W przypadku stanów ostrych zapaleń wymion konieczna jest natychmiastowa reakcja polegająca na podaniu antybiotyków dowymieniowych o możliwie najszerszym spektrum działania. Leczenie, w zależności od potrzeb, może zostać uzupełnione o podawanie ogólnie płynów, preparatów wapniowych, preparatów przeciwzapalnych, witaminowych, bodźcowych oraz ogólną terapię antybiotykową. Uzyskany wynik badania laboratoryjnego, w tym przypadku, służy do skorygowania leczenia w razie nieskutecznego działania antybiotyków. Dostępne preparaty dowymieniowe zgodnie z zaleceniami producentów stosowane są jednorazowo, 2 x co 12 godzin, 3 x co 12 godzin, 4 x co 12 godzin, 2 x co 24 godziny, 3 x co 24 godziny. Różny jest także ich okres karencji, który może wynosić od 60 godzin do nawet 7 dni. W niektórych przypadkach lepsze wyniki uzyskuje się w tzw. przedłużonej terapii dowymieniowej, która może trwać nawet do 8 dni (Zanoks R.N., 2006).

Immunostymulacja w leczeniu mastitis

Ze względu na mnogość drobnoustrojów mogących powodować stany zapalne wymienia nie ma na rynku szczepionki zabezpieczającej w 100% przed mastitis. Jedną z metod wpływających na układ immunologiczny jest stosowanie substancji i preparatów o działaniu immunostymulującym. Mają one za zadanie aktywowanie nieswoistych komórkowych mechanizmów obronnych, które w odpowiedzi immunologicznej na zakażenia reagują szybko, stanowiąc pierwszą linię obrony, niezależnie od rodzaju drobnoustrojów powodujących stan zapalny. Leczenie poprzez immunostymulację może być stosowane jako wspomagające lub samodzielne, zwłaszcza w przebiegu podklinicznym mastitis. Takie działanie w pewnym stopniu może być alternatywą do stosowania antybiotyków. Innym rodzajem wpływania na układ immunologiczny jest także możliwość stosowania autoszczepionek wytwarzanych z izolowanych podczas choroby patogenów.

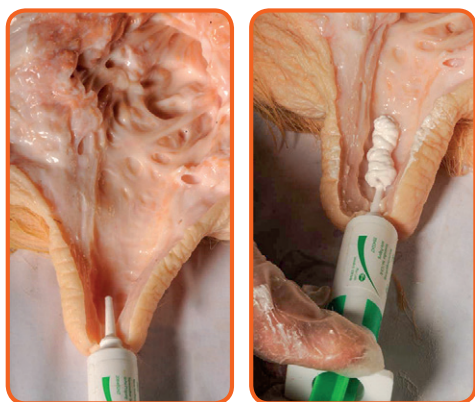
Ochrona wymienia w okresie zasuszenia

Okres zasuszenia jest kluczowym momentem w życiu krowy mlecznej. Ze względu na coraz większe wydajności mleczne krow ważne jest, aby 6 – 8 tygodni okresu zasuszenia przebiegło w możliwie dużym komforcie, dając zwierzęciu szansę do optymalnego wykorzystania swojego potencjału produkcyjnego.

Znaną metodą ochrony wymion krow w okresie zasuszenia jest stosowanie antybiotyków o przedłużonym działaniu (antybiotyki DC). Spełniają one rolę terapeutyczną w stosunku do bakterii, które dostały się do wymienia w okresie laktacji oraz rolę „profilaktyczną” w stosunku do nowych infekcji możliwych w okresie zasuszenia. Jednakże, aktywność bakteriobójcza antybiotyku w tkankach zasuszonego wymienia jest bardzo słaba w okresie kilku, kilkunastu dni przed porodem.

Można powiedzieć, że mastitis na początku laktacji jest wynikiem niedostatecznego zabezpieczenia wymienia przed bakteriami w końcowym okresie zasuszenia. Uważano, że w okresie zasuszenia wymię posiada bardzo efektywny, naturalny mechanizm obronny, jakim było wytwarzanie w kanale strzykowym tzw. czopa keratynowego. Jest on wytworem nabłonka kanału strzykowego, zawiera substancje przeciwbakteryjne i wypełnia przewód strzykowy nie dopuszczając do wnikięcia bakterii do wnętrza wymienia. Okazało się jednak, że krowy produkujące duże ilości mleka mogą zupełnie zatracić naturalną zdolność tworzenia czopa. Przyczyniają się do tego: selekcja krow w kierunku wysokiej mleczności, intensywna eksploatacja oraz uszkodzenia mechaniczne strzyków.

Co na to poradzić? Metodą, która zapewnia wysoki poziom ochrony przed nowymi zakażeniami wymion w okresie zasuszenia, aż do dnia wycielenia jest zastosowanie wewnętrznego (dowymieniowego) czopa blokującego wejście drobnoustrojów do wymienia przez kanał strzykowy. W ostatnich kilkunastu latach metoda ta rozpowszechniła się na świecie (w Polsce pod nazwą „orbisilacja”) zyskując miano „złotego standardu”.



Podstawowym wariantem stosowania bezantybiotykowego czopa dowymieniowego jest jego dowymieniowa aplikacja natychmiast po podaniu antybiotyku o przedłużonym działaniu (DC). Jednakże, sposób podania czopa różni się zasadniczo od sposobu podawania antybiotyku. Antybiotyk wyciśnięty z tubostrzykawki do zatoki strzykowej należy odpowiednio wmasować w kierunku podstawy

wymienia, aby znalazł się, jak najbliżej tkanki gruczołowej wymienia. Natomiast, aplikacja czopa („orbesilacja”, zdjęcia poniżej) musi spowodować wypełnienie dna zatoki strzykowej i wewnętrznego ujścia kanału strzykowego tworząc mechaniczną barierę odcinającą wnętrze strzyki i wymienia od środowiska zewnętrznego. Dlatego, po podaniu czopa nie wykonuje się masażu strzyka. Należy pamiętać, aby przed dowymieniowym podaniem zarówno antybiotyku DC, jak i przed „orbesilacją” starannie wykonać dezynfekcję, szczególnie okolic ujścia kanału strzykowego na zewnątrz. Natomiast, po dowymieniowej aplikacji leków zawsze trzeba wykonać kąpiel strzyków w roztworze dezynfekcyjnym.

Coraz więcej zwolenników zyskuje też selektywna ochrona wymion w okresie zasuszenia, która może być prowadzona w stadach bardzo dobrze zarządzanych o wysokiej zdrowotności. Celem ochrony selektywnej jest przede wszystkim zabezpieczenie zdrowych wymion za pomocą bezantybiotykowego czopa i ograniczone stosowanie antybiotyków dowymieniowych w okresie zasuszenia. Oznacza to, że wymiona zdrowe, tzn. takie, w których nie zauważono klinicznych i podklinicznych stanów zapalnych, a liczba komórek somatycznych w mleku w okresie laktacji utrzymywała się na poziomie poniżej 200 tys./ml mogą być zabezpieczone na okres zasuszenia tylko sztucznym czopem. Wymiona, które nie spełniają tych 3 kryteriów oceny zdrowia powinny być zabezpieczone preparatem antybiotykowym DC oraz sztucznym czopem. Są to zasady ogólne, ale należy pamiętać, że odpowiednia selekcja krów, u których można zrezygnować z antybiotyku DC, jest kluczem do sukcesu. Procedury te mogą być wdrożone w stadach bardzo dobrze zarządzanych o wysokich standardach higieny. Dlatego, bardzo ważna jest współpraca hodowcy i lekarza weterynarii, który pomoże ustalić kryteria dla terapii selektywnej w danym stadzie.



Zasady wykonania „orbesilacji” wymienia



Cel do osiągnięcia przy produkcji mleka ekstra

Mastitis jako choroba nie jest możliwa do wyeliminowania. Należy jednak dążyć do takiego stanu, aby:

-▶ liczba komórek somatycznych była poniżej 200 tys./ml,
-▶ ogólna liczba drobnoustrojów wynosiła poniżej 10 tys./ml,
-▶ odsetek krów chorujących na kliniczną postać mastitis wynosił poniżej 2% na miesiąc,
-▶ w stadzie znajdowało się do 3% krów brakowanych z powodu zapalenia wymienia,
-▶ odsetek krów chorujących w stadzie na zapalenie wymienia w ciągu roku nie przekraczał 12%,
-▶ nie więcej niż 5% wszystkich ćwiartek wymienia było zakażonych głównymi drobnoustrojami wywołującymi mastitis (Philpot W.N., 2005).

Jak to osiągnąć?

W osiągnięciu celu, jakim jest pozyskiwanie mleka spełniającego kryteria higieniczne, pomocne są tzw. programy zwalczania mastitis. Jednym z podstawowych jest

Pięciopunktowy program zwalczania mastitis:

-▶ 1. higiena pozyskiwania mleka,
-▶ 2. podojowa dezynfekcja strzyków,
-▶ 3. prawidłowa technika doju mechanicznego,
-▶ 4. profilaktyczna antybiotykoterapia w zasuszeniu,
-▶ 5. leczenie w laktacji zapaleń klinicznych (Malinowski E., 2000).

Duża część tego programu jest także uwzględniona w systemie HACCP (Analiza Zagrożeń w Krytycznych Punktach Kontrolnych) mającym na celu wskazanie niebezpiecznych, z punktu widzenia producenta i konsumenta mleka, momentów w produkcji zdrowego i bezpiecznego surowca. Krytyczne punkty pozyskiwania mleka obejmują w systemie HACCP:

1. brud i drobnoustroje na wymieniu,
2. drobnoustroje na strzykach przed dojem,
3. drobnoustroje na rękach dojarzy,
4. drobnoustroje na strzykach po doju,
5. wnikanie ich do gruczołu mlekowego,
6. sprzęt udojowy przenoszący drobnoustroje z krowy na krowę.

