



Kamil Siatka

Mazowieckie Centrum Hodowli i Rozrodu Zwierząt

Rzadkie przyczyny ***mastitis***

Światowa populacja bydła liczy ponad 1,2 mld sztuk, z czego ponad 225 milionów stanowi bydło mleczne. Choć od lat poczyniono wiele starań w kierunku ograniczenia występowania mastitis każdego roku z powodu stanu zapalnego gruczołu mlekowego cierpi 30-40% krów mlecznych. Schorzenie to nadal stanowi jedną z najważniejszych przyczyn strat ekonomicznych w gospodarstwach zajmujących się produkcją mleka, które według szacunków amerykańskich wynoszą 200 USD na krowę rocznie, z kolei badacze brytyjscy informują o stratach wynoszących 175 funtów szterlingów, czyli 277 euro rocznie.

Zapalenia wymienia stanowią istotny problem również w stadach krów utrzymywanych nad Wisłą. Szacuje się, że w Polsce *mastitis* w formie klinicznej obserwuje się w przypadku 6,5% ćwiartek wymienia, a podklinicznej nawet 43,4%.

Literatura naukowa jako czynnik wywołujący stany zapalne gruczołu mlekowego wymienia ponad

200 różnych organizmów, z czego ponad 100 wyizolowano w Polsce. *Mastitis* może być wywoływane przez bakterie środowiskowe i zakaźne, zarówno Gram-dodatnie, jak i Gram-ujemne, ale także grzyby i algi. W ponad 90% przypadków czynnikiem odpowiedzialnym za stany zapalne wymienia są bakterie. W praktyce najczęściej obser-

wuje się zapalenia wywołane przez przedstawicieli rodzaju *Staphylococcus* (gronkowce złociste i koagulazo-ujemne), które są przyczyną nawet do 60% stanów zapalnych. Drugą istotną grupę czynników etiologicznych stanowią paciorkowce (*Streptococcus*, zwłaszcza *agalactiae*, *dysgalactiae*, *uberis*). Odpowiadają one za 20-30%

wszystkich przypadków stanów zapalnych gruczołu mlekowego. Istotną rolę w tej kwestii odgrywa także *Escherichia coli* i inne coli-podobne. Wymienione wyżej mikroorganizmy są już stosunkowo dobrze poznane i szeroko omawiane w literaturze, ale jak wspomniano nie są jedynymi odpowiedzialnymi za wywoływanie stanów zapalnych gruczołu mlekowego. W niniejszym artykule przyjrzymy się nieco wybranym przedstawicielom mikroorganizmów, które choć rzadziej, ale również wskazywane są jako czynnik etiologiczny *mastitis*.

BACILLUS SPP.

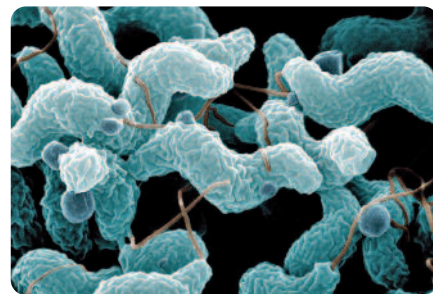
Gram-dodatnie pałeczki *Bacillus* (*B. cereus* i *B. subtilis*) w roli czynnika etiologicznego *mastitis* występują niezbyt często. Wywołują



zapalenia ostre, przewlekłe lub kliniczne. Liczba komórek somatycznych w wydzielinie pochodzącej z zakażonego wymienia może wahać się w przedziale 200 000 do nawet 10 milionów w 1 ml. Bakterie *Bacillus* spp. rozpowszechnione są w środowisku (gleba, woda, obornik), paszy (młóto, kiszonki), ponadto ich rezerwuarem są rany i ropnie. Do zakażenia dochodzi poprzez zanieczyszczone urządzenia, strzykawki, preparaty lecznicze, a także w wyniku niewłaściwego, niehigienicznego postępowania ze strzykami poddawanych leczeniu. *Bacillus* spp. są wrażliwe na szerokie spektrum antybiotyków, natomiast endospory niektórych gatunków wykazują odporność na pasteryzację i działanie chemicznych preparatów dezynfekcyjnych.

CAMPYLOBACTER JEJUNI

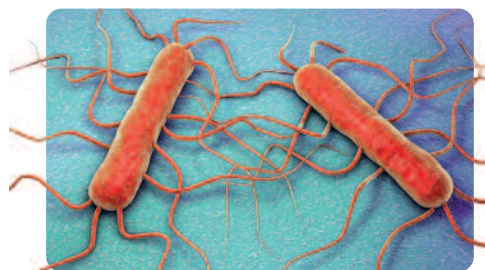
Jest stosunkowo rzadkim patogenem *mastitis* u krów. Przebieg choroby może przyjmować ostrą, ciężką postać z towarzyszącą wysoką gorączką i utratą apetytu. W badaniach stwierdzono dobrą odpor-



wieź na leczenie z wykorzystaniem oksytetracykliny, erytromycyny oraz częste zdajanie.

LISTERIA MONOCYTOGENES

L. monocytogenes nie jest gatunkiem szczególnie inwazyjnym w stosunku do wymienia. Jako czynnik chorobotwórczy powoduje prze-



wlekłe śródmiażdżowe *mastitis* prowadzące do zaniku zakażonej ćwiartki. Do zakażenia może dochodzić na drodze galaktogennej



ANIMAL
NUTRITION

**Specjalistyczny
preparat do mycia
pomieszczeń
inwentarskich
i maszyn**



Działa
bez użycia
ciepłej
wody!

Eurodep⁺

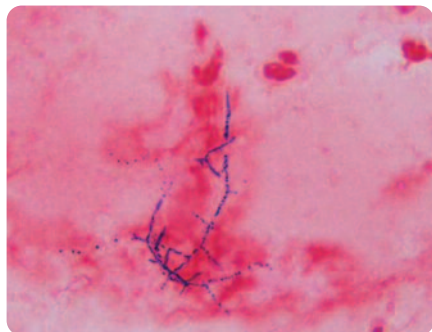
Środek czyszczący
o szerokim zastosowaniu

Zawiera związki powierzchniowo
czynne, rozbija zanieczyszczenia,
chroni powierzchnię przed działaniem
czynników zewnętrznych

i hematogennej. Zapalenia są trudne do wyleczenia, ponieważ drobnoustrój ten wykazuje oporność w stosunku do szeregu substancji (cefalosporyny, streptomycyna, trimetoprim, amicylina, rifampicyna, florfenikol, oksacylina). Wykazuje wrażliwość *in vitro* na amoksylicynę, erytromycynę, gentamycynę, kanamycynę, wankomycynę. Odnotowano również jej podatność na działanie cefalotyny, penicyliny, tetracykliny, neomycyny, novoiocyny. Źródłem występowania *L. monocytogenes* są m.in. złej jakości kiszonki. Okresowo występuje w kale oraz w środowisku życia krów i zasadniczo te źródła powinny być rozpatrywane na pierwszym miejscu jako źródła zakażeń.

NOCARDIA ASTEROIDES

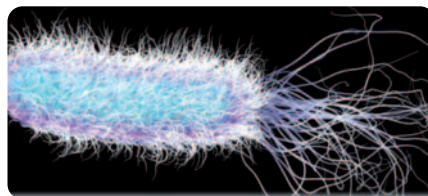
Patogen ten wywołuje zapalenia bardzo odporne na antybiotykoterapię. Choroba przyjmuje formę rozległego zwłóknienia z wyraź-



nie wyczuwalnym przewlekłym stwardnieniem ćwiartki. Rezerwuar bakterii stanowi otoczenie krów: gleba, woda, powietrze, trawa, odchody ptaków, skóra wymion i strzyków, ale można spotkać ją również w zanieczyszczonych preparatach dezynfekcyjnych i antybiotykowych, strzykawkach i kaniulach. Do rozsiewania zachodzi zaraz po doju drogą aparatu strzykowego i zanieczyszczonej wody. Zwalczanie obejmuje zapobieganie rozsiewaniu patogenu z wyżej wymienionych źródeł. Występowanie *mastitis* wywołanego tym mikroorganizmem jest sporadyczne i dotyczy jedną lub dwie krowy w stadzie.

PSEUDOMONAS AERUGINOSA

P. aeruginosa jest Gram-ujemną bakterią. Swoją budową przypomina



nająca pozostałe coli-podobne. Odpowiada zazwyczaj za mniej niż 1%, a rzadko powoduje do 3% zachorowań w stadach. Wywołuje zarówno kliniczne, jak i podkli-

niczne *mastitis*. Objawy kliniczne są różnicowane od łagodnych po nadostre, ze zgorzelą włącznie. Większość przypadków przyjmuje postać przewlekłą z zaostrzeniami o stosunkowo łagodnym przebiegu. Źródłem zakażenia jest zanieczyszczona woda, mokra powierzchnia legowiska, ściółka, ziemia, kubki strzykowe aparatów udojowych, skóra zwierząt, ale również zanieczyszczone preparaty antybiotykowe i dezynfekcyjne. Zakażenia są odporne na leczenie, chore zwierzęta należy eliminować ze stada.

SALMONELLA SPP.

Salmonella choć może wywoływać zapalenia wymienia jako czyn-



nik etiologiczny diagnozowana niezwykle rzadko. *Salmonella enterica*, serotyp *Typhimurium*, izolowana była z krwi krów z ciężką, ostrą postacią *mastitis*. Drobnoustrój ten

DRAMIŃSKI
ELEKTRONIKA W ROKU NICTWIE
www.dramiski.pl

Mastitis Detector
przyrząd do wykrywania
podklinicznych stanów
zapalenia wymienia
w najwcześniejszym,
wizualnie niewykrywalnym stadium

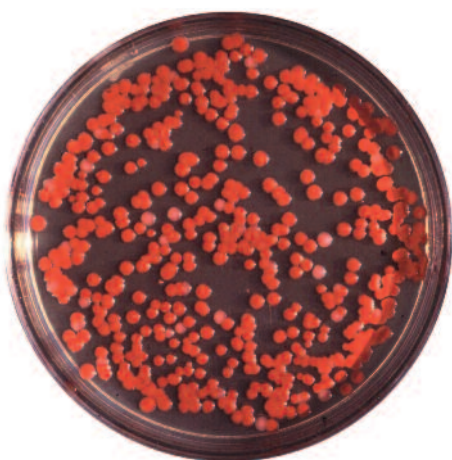


Zadzwoń: 693 693 260

zwraca uwagę zwłaszcza tym, że stanowi poważne zagrożenie dla zdrowia człowieka.

SERRATIA SPP.

Najpopularniejszą bakterią rodzaju *Serratia* jest *S. marcescens*. Drobnoustroj ten, zaliczany do środowiskowych, znaleźć można w glebie, wodzie, paszy. Bakteria ta wy-



wołuje zapalenie zarówno w laktacji, jak i w okresie zasuszenia. Infekcje przyjmują postać chroniczną i utrzymują się przez wiele laktacji. *S. marcescens* wykazuje zdolność przeżywania, w niektórych preparatach do dippingu i słabą odpowiadź na leczenie antybiotykowe.

PROTHOTECA SPP.

Prothoteca to bezchlorofilowe glony (algi), które po raz pierwszy jako czynnik wywołujący *mastitis* zidentyfikowano 1952 roku. Wśród odpowiedzialnych za stany zapalne gruczołu mlekowego wymienia się przede wszystkim *P. zopfii* oraz *P. wickerhamii*. Drobnoustroje te klasyfikowane są jako środowiskowe, choć wykazują również zdolność do przenoszenia się między zwierzętami także w czasie do-

ju. Rezerwuar tych glonów stanowi zanieczyszczona woda (stawy, kanały, kałuże), gleba, fekalia, ściółka, pomieszczenia takie jak korytarze przepędowe czy poczekalnie przed halą udojową. Do stada mogą dostać się także z wprowadzanymi do niego z zewnątrz zwierzętami. Zapalenia wywołane przez te mikroorganizmy charakteryzują się przewlekłym, klinicznym lub podklinicznym przebiegiem z okresowymi zaostrzeniami. Zakażone ćwiartki mogą stawać się twarde i obrzękłe, spada wydajność, zazwyczaj nie obserwuje się objawów ogólnych. Liczba komórek somatycznych może być tylko nieznacznie podniesiona (300 000 /ml), ale równie dobrze może przekraczać 1 milion/ml. Rozpoznanie opiera się na badaniach laboratoryjnych i zdiagnozowaniu endospor w próbkach wydzieliny



Mazowieckie Centrum Hodowli i Rozrodu Zwierząt

Sp. z o.o. w Łowiczu

NOWOŚĆ



NH SLATAN

DE0770405754

SHEP x BALISTO x SUDAN

- Wysoka produkcja i doskonały skład mleka
- Idealny pokrój
- Świetna budowa i zdrowotność wymienia
- Długowieczne potomstwo

INDEX gPF
148



DEBO-BOSTON

PL005329808481

BATTLECRY x CHELIOS x BOLTON

- Doskonały pokrój
- Świetna budowa nóg i racic
- Wzorowa budowa i zdrowotność wymienia
- Optymalny skład mleka

INDEX gPF
138



BROKER ST

PL005406357819

BASTA x MOGUL x SHOTTLE

- Nr 2 wśród polskich buhajów
- Wybitna produkcja mleka
- Doskonała budowa i zdrowotność wymienia
- Długowieczne potomstwo

INDEX gPF
143



Greenland
TECHNOLOGIA EM

EM AUTHORIZED MANUFACTURER

Efektywne Mikroorganizmy®

Efektywne zakiszanie pasz

- szerokie spektrum zastosowania w zakresie 25%-60% suchej masy materiału przeznaczonego do zakiszania;
- preparat jest gotowy do użycia, nie wymaga aktywacji;
- liczba mikroorganizmów fermentujących w 1ml preparatu: 50.000.000 jtk;
- szybkie i trwałe obniżenie pH kiszonek poprzez produkcję kwasu mlekowego i octowego w optymalnych dla danego typu kiszonki proporcjach;
- stabilizacja tlenowa kiszonki;
- brak zagrzewania paszy przy skarmianiu;
- hamowanie rozwoju pleśni i patogenów poprzez szybki rozwój pożytecznej mikroflory;
- poprawa walorów smakowych kiszonek, lepsze wyjadanie;
- duża zawartość białka strawnego w paszy dzięki blokowaniu procesów jego rozkładu.

EM Zakiszacz

Inokulant do zakiszania i konserwacji pasz zawierający Efektywne Mikroorganizmy EM®

Greenland Technologia EM
81 680 53 25
info@emgreen.pl
Greenland Technologia EM Sp. z o.o.

Więcej informacji na stronie www.emgreen.pl

zapalnej. Ze względu na wysoką odporność tych drobnoustrojów na działanie leków przeciwbakteryjnych, grzybobójczych i środków dezynfekcyjnych zasady leczenia mastitis prothoteca nie zostały nadal opracowane. Zwalczanie opiera się na prawidłowym rozpoznaniu i eliminacji ze stada zwierząt chorych. Nie odnotowywano w ich przypadku spontanicznych samowyleczeń. Na uwagę zasługuje fakt, iż drobnoustroje te są odporne na pasteryzację.

MASTITIS WYWOŁANE PRZEZ GRZYBY – MASTITIS MYCOTICA

Mastitis wywoływane przez grzyby drożdżowe lub pleśniowe występuje stosunkowo rzadko, stanowi około 1-2 do kilkunastu procent wszystkich przypadków stanów zapalnych wymienia, choć czasami może występować enzootycznie. Według dostępnych badań zwłaszcza w mniejszych stadach może obejmować większość zwierząt. W Polsce organizmy grzybowe są przyczyną 0,1-2,2% wszystkich przypadków mastitis. Najpowszechniejszymi czynnikami etiologicznymi są

przedstawiciele rodzaju *Candida* (m.in. *C. albicans*, *C. krusi*, *C. parapsilosis*, *C. famata*, *C. tropicalis*, *C. pseudotropicalis*, *C. guilliermondi*) i to one wskazywane są jako grupa grzybów o największym znaczeniu w etiologii zapaleń gruczołu mlekowego, powodując nawet do 95% zachorowań na tle grzybiczym. Poza nimi za mastitis w różnych częściach świata odpowiadają przedstawiciele m.in. rodzajów *Cryptococcus*, *Aspergillus*, *Saccharomyces*, *Rhodotorula*, *Torulopsis*, *Penicillium*, *Trichosporon*, *Alternaria*, *Epicoccus*, *Phoma*.

Candida zasiedlają obszary skórno-słuzówkowe, zwłaszcza układu pokarmowego i płciowego. Przedstawiciel rodzaju *Cryptococcus* znajdują się w kurzu, skórze czy błonie śluzowej układu pokarmowego zdrowych zwierząt. Zasadniczo grzyby cechują się niską zjadliwością i nie stanowią zagrożenia dla krów zdrowych, ze sprawnie działającymi mechanizmami obronnymi. W normalnych warunkach drożdżaki te nie stanowią zagrożenia dla zdrowia zwierząt. Jednak w pewnych sytuacjach mogą dostać się do wymienia i powodować jego stany zapalne. Okolicznościami sprzyjającymi rozwojowi zapaleń na tle drożdżaków jest na przykład leczenie w kierunku innych patogenów przy wykorzystaniu zanieczyszczonych strzykawek, kaniul lub preparatów antybiotykowych, również uszkodzenia strzyków mogą predysponować krowy do tego rodzaju zapaleń.

Zapalenia wywoływane przez grzyby cechują się przebiegiem podobnym do wywołanych przez bakterie, dlatego trudno jest określić czynnik etiologiczny bez odpowiednich badań diagnostycznych. Test kalifornijski jest niewydajny ponieważ opiera się na pośredniej metodzie potwierdzania zakażenia. Jeśli nie wykonywano odpowiednich badań czynnikiem wskazującym może być brak reakcji na leczenie antybiotykami. Zasadniczo techniki izolacyjne (posiewy mikrobiologiczne) stosowane w celu wykrycia tego czynnika zapewniają odpowiednią wiarygodność, a ponadto nie wymagają skomplikowanej i drogiej aparatury do ich przeprowadzenia.

Choroba może przyjmować postać podkliniczną, przewlekłą, ostrą, nadostrą, a nawet prowadzić do zejść śmiertelnych. Zazwyczaj

ma jednak przebieg łagodny i długotrwały. W kwestii leczenia *mastitis mycotica* zdania pozostają podzielone. Część badaczy wskazuje na potrzebę leczenia, inni że nie jest ono konieczne ze względu na spontaniczne powroty chorych krów do zdrowia. Brak leczenia sprzyja siewstwu i powstawaniu nowych zakażeń. Terapia obejmuje częstsze zdajanie oraz podawanie zwierzętom preparatów przeciwgrzybiczych. Niestety, większość leków przeciwgrzybiczych wykazuje działanie silnie drażniące po podaniu do wymieniowym, dlatego należy ściśle przestrzegać ustalonych dawek. Leczenie jest trudne a skuteczność zróżnicowana. Kluczowym elementem walki z tego rodzaju stanami zapalnymi wymienia jest zagwarantowanie zwierzętom odpowiednich wa-

runków zoohigienicznych oraz właściwej higieny doju.

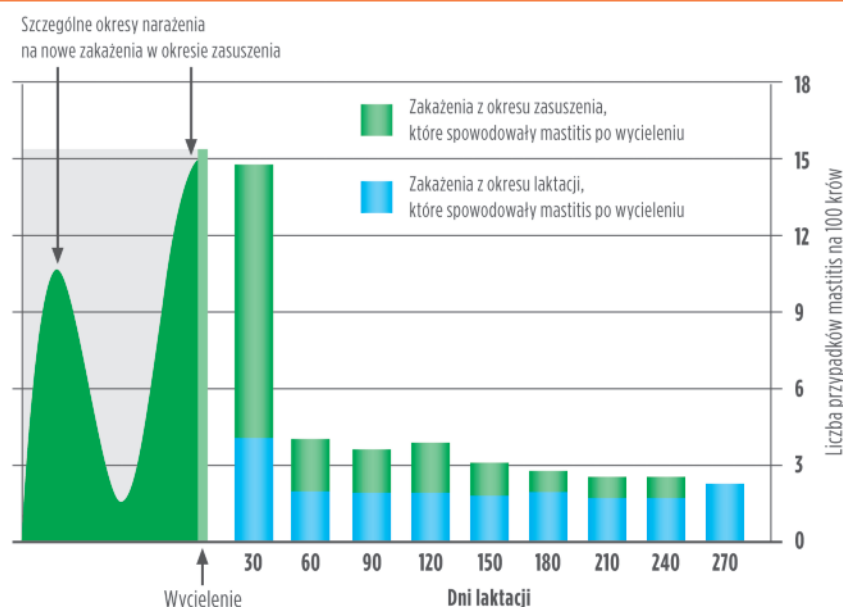
W powyższym opracowaniu wymieniono tylko kilka drobnoustrojów uznawanych za rzadkie przyczyny zapaleń wymienia. Literatura wymienia w tej grupie również inne, jak np. *Arcanobacterium pyogenes*, przedstawicieli *Corynebacterium* (*C. bovis* oraz *C. ulcerans*), *Leptospira hardjo*, *Mycobacterium segmentatis*, *Yersinia pseudotuberculosis*, *Haemophilus somnus*, czy paciorkowce *Streptococcus faecalis* i *zooepidemicus*, jednak ze względu na ich nieczęste występowanie nadal stanowią one dla badaczy swego rodzaju zagadkę. Drobnoustroje te, pomimo iż występują w roli czynnika etiologicznego zdecydowanie rzadziej (niż wspomniane we wstępie gronkowce i paciorkowce), za-

sługują jednak na uwagę chociażby z kilku względów. Po pierwsze – zapalenia, które wywołują (tak jak wywołane innymi, bardziej powszechnymi czynnikami) przyczyniają się do powstawania start ponoszonych przez producentów mleka. Po drugie, ich okazjonalne występowanie sprawia, że w ich przypadku nie zostały opracowane skuteczne protokoły leczenia, dodatkowo mikroorganizmy te często wykazują oporność na standardowe formy terapii. Po trzecie, większości z nich, można skutecznie przeciwdziałać zachowując nienaganną higienę doju, decydując o sposobie leczenia krów we współpracy z lekarzem weterynarii, dbając o prawidłowe przeprowadzanie zabiegów terapeutycznych w obrębie wymienia oraz zapewniając krowom właściwe warunki bytowania. ■

HODOWCO!

- Tuż po wycieleniu ryzyko wystąpienia klinicznej postaci mastitis jest największe!
- Najczęściej mastitis tuż po wycieleniu jest wynikiem infekcji w okresie zasuszenia!
- W głównej mierze przyczyną mastitis tuż po wycieleniu są infekcje bakteriami środowiskowymi (np. *E coli*)!

ZABEZPIECZ KROWY PRZED MASTITIS!



Bradley, A.J. and Green, M.J. (2004) Veterinary Times 22/11/04, page 10 Green et al 2002

Zastosuj w okresie zasuszania

ORBESILACJĘ

czyli zabezpieczanie przed bakteriami każdego kanału strzykowego bezantybiotykową pastą dowymieniową.

- ! Zdrowe strzyki zabezpiecz jedynie bezantybiotykową pastą dowymieniową.
- ! Strzyki „podejrzane” zasuszaj pod osłoną antybiotyku DC z dodatkowym zabezpieczeniem pastą.