



Kamil Siatka
Mazowieckie Centrum Hodowli
i Rozrodu Zwierząt Sp. z o.o. w Łowiczu

Zdrowotna prewencja gruczołu mlekowego

– praktyczne działania

Ogólne zasady działań profilaktycznych w odniesieniu do zapaleń wymienia obejmujące leczenie i rejestrowanie przypadków klinicznych, dezynfekcję strzyków po doju, terapię krów w okresie zasuszenia, brakowanie przypadków przewlekłych i opornych na leczenie oraz regularną konserwację urządzeń udojowych ustalone zostały już w latach 60. XX wieku. Niemniej, pomimo wielu starań ze strony hodowców, lekarzy weterynarii czy zajmujących się tym zagadnieniem naukowców, mastitis nadal stanowi jeden z najistotniejszych problemów współczesnej produkcji mleczarskiej.

Według różnych doniesień stany podkliniczne zapalenia gruczołu mlekowego notowane są w każdym stadzie, przynajmniej raz w laktacji u 30-80% krów. Straty finansowe powodowane przez to

schorzenie w USA szacowane są na 2 mld dolarów rocznie, co w przeliczeniu na krowę daje 130-280 dolarów. Dane europejskie wskazują, że koszt jednego przypadku mastitis u krowy produkują-

cej 25 kg dziennie wynosi około 250 euro w ciągu roku, a wraz ze wzrostem wydajności może wynieść nawet do 300-400 euro rocznie. Dane przedstawiane przez polskich autorów wskazują na stratę

około 1500 zł w laktacji. Warto mieć tu na uwadze, że zdecydowana większość start powodowana jest przez postać podkliniczną tego schorzenia, która w stadach dotyka 20-70% krów i występuje w nich 15-40 razy częściej niż postać kliniczna. Analizując możliwości przeciwdziałania temu schorzeniu należy mieć również na uwadze, że podatność na mastitis związana jest wieloma czynnikami głównie środowiskowymi, ale również z genetyką, wydajnością, występowaniem chorób metabolicznych i wirusowych, które mogą negatywnie wpływać na odporność zwierząt.

W związku z tym, że problem zapaleń gruczołu mlekowego cały czas pozostaje aktualny raz jeszcze przyjrzymy się możliwościom zapobiegania temu schorzeniu. Nasze rozważania podzielimy na etapy, tj. okres laktacji oraz okres zasuszenia, a także zwrócimy uwagę na inne możliwości działań służących poprawie zdrowotności gruczołu mlekowego.

PROFILAKTYKA W OKRESIE LAKTACJI

W pierwszej kolejności zajmiemy się możliwościami przeciwdziałania stanom chorobowym wymion w okresie laktacji. Podejmując wszelkiego rodzaju działania musimy pamiętać o głównej przyczynie stanów chorobowych wymienia jaką są drobnoustroje, wśród których do czynienia mamy zarówno z bakteriami, grzybami, ale także z innymi mikroorganizmami. Różne mikroorganizmy cechują się odmiennymi warunkami potrzebnymi do przeżycia i rozmnażania się, natomiast wszystkie odpowiedzialne za masti-



tis doskonale odnajdują się w środowisku panującym wewnątrz kanału strzykowego oraz tkance wymienia, znajdując tam doskonałe warunki do rozwoju. Aby mówić o przeciwdziałaniu mastitis musimy pamiętać, że wszystkie patogeny będące odpowiedzialne za wywołanie tej jednostki chorobowej są w stanie przetrwać pewną ilość czasu poza tkankami wymienia np. na skórze strzyków, na rękach dojarza, na ręcznikach służących do mycia wymion, a jeszcze innym do przetrwania wystarczy np. wilgotna ściółka. Z drugiej strony niezależnie od przystosowania do środowiska zewnętrznego wszystkie trafiają do gruczołu mlekowego tą samą drogą, to jest poprzez kanał strzykowy. W związku z tym chcąc uniknąć problemów ze stanami chorobowymi gruczołu mlekowego należy zwrócić baczną uwagę na higienę doju i otoczenia krów oraz sprawność aparatury udojowej.

Nieodzownym elementem profilaktyki zapaleń gruczołu mlekowego jest regularna kontrola stanu zdrowotnego wymienia. Dokonać jej można poprzez obserwację mleka trafiającego na przedzjadacz, wykorzystując popularną metodę jaką jest TOK (test kalifornijski), czy też wykorzystując urządzenia badające przewodność elektryczną mleka, której zmiany są

wskaźnikiem stanu zdrowotnego gruczołu mlekowego. Pamiętać należy żeby mleko z przedzjadacza bezwzględnie trafiało poza obszar przebywania zwierząt, np. prosto do kanału gnojowego. Zabezpieczy je to przed wtórnymi zakażeniami, które mogą dotyczyć zarówno wymienia jak i nóg.

Kolejnym istotnym elementem pomocnym w walce z mastitis jest prawidłowe przygotowanie wymion do doju. W tym celu do mycia gruczołu mlekowego można wykorzystywać dostępne na rynku preparaty dezynfekcyjne i wycierać strzyki czystą ściereczką lub papierowymi ręcznikami. Używając ręczników czy ściereczek pamiętać należy o zasadach jeden róg ręcznika – jeden strzyk oraz jeden ręcznik dla jednej krowy. Klasyczne ręczniki zastąpić można dostępnymi na rynku jednorazowymi chusteczkami nasączonymi preparatami dezynfekcyjnymi.

Kolejnym etapem jest sam dój. Należy zwrócić uwagę na prawidłowe założenie kubków udojowych i niedopuszczanie do pusto-dojów. Działania te pozwolą przeciwdziałać uszkodzeniom strzyków na tym etapie.

Należy zadbać o sprawność aparatury udojowej, czyli zapewnieniu odpowiedniego podciśnienia (50 kPa dla dojarek bańkowych

Mastitis Detector

przeznaczony do wykrywania podklinicznych stanów zapalenia wymienia w najwcześniejszym, wizualnie niewykrywalnym stadium



Zadzwoń: 693 693 260

oraz rurociągowych, 42 kPa dla hal udojowych) oraz zwrócić uwagę na stan gum strzykowych. Uszkodzone gumy są doskonałym środowiskiem do rozwoju mikroorganizmów oraz sprzyjają negatywnym zjawiskom takim jak wspinanie się kubków lub skoki podciśnienia. Sprawne urządzenie uchroni zwierzęta przed powstawaniem mikro urazów wymienia sprzyjających pojawianiu się nowych przypadków chorobowych. Należy pamiętać również o higienie aparatury udojowej, czyli jej systematycznym myciu, na pewno pozwoli to utrzymać zwierzęta w lepszej kondycji zdrowotnej. Decydując się na wybór nowych urządzeń warto zwrócić uwagę na doniesienia Klebaniuk i wsp. [2016] wskazujących, że na jakość mikrobiologiczną mleka wpływ może mieć typ dojarki. Według doniesień tego zespołu mleko dojrane za pomocą dojarek konwiowych i przewodowych cechuje się gorszą jakością mikrobiologiczną, niż to zdajane w halach udojowych.

Czas po doju jest jednym z okresów największego ryzyka dla rozwoju nowych zakażeń. Wynika to z faktu, że kanał strzykowy otwiera się już na etapie mycia i masażu wymion, a zamyka dopiero na około pół godziny po zakończeniu doju. Dodatkowo po zakończonym doju w wymieniu panuje lekkie podciśnienie, które sprzyja

wnikaniu drobnoustrojów z otoczenia do jego wnętrza. Dlatego jak najszybciej po zdjęciu aparatury udojowej należy wykonywać poudojową kąpiel strzyków, czyli tzw. dipping. Niezależnie od tego jaka postać środka dezynfekującego zostanie wybrana – czy będzie to forma polegająca na zanurzeniu strzyku w roztworze czy jego opryskiwaniu – zabieg ten musi zostać wykonany starannie, tzn. tak by cała powierzchnia strzyka była pokryta odpowiednią ilością zabezpieczającego go preparatu. Preparaty do poudojowej kąpieli strzyków zawierają szereg substancji o działaniu bakteriobójczym, wirusobójczym, grzybobójczym takich jak jod, chlor, nadtlenuk wodoru, ale również poprawiające zdrowotność naskórka, jak gliceryna czy lanolina. Warto również pomyśleć o tym by w okresie zwiększonego ryzyka zmusić krowy do przyjmowania postawy stojącej np. poprzez zadawanie im paszy bezpośrednio po doju.

Jeśli w wyniku prowadzonych obserwacji zapada decyzja o antybiotykoterapii, wskazane jest wykonanie antybiogramu, który podniesie skuteczność leczenia, a podczas oczekiwania na jego wyniki warto stosować substancje o szerokim spektrum działania, bądź te, które już wcześniej okazywały się skuteczne w leczeniu stanów za-

palnych gruczołu mlekowego. Lecząc krowy antybiotykami trzeba pamiętać o odpowiedniej długości podjętego leczenia oraz okresach karencji dotyczącego zarówno mleka, jak i sprzedaży zwierząt na ubój. Warto też rejestrować stosowane leki, bo może to ułatwić podejmowanie przyszłych decyzji.

Wszystkie zabiegi należy wykonywać czystymi rękoma, gdyż również one stanowią doskonałą drogę do rozprzestrzeniania się drobnoustrojów z krowy na krowę.

PROFILAKTYKA W OKRESIE ZASUSZENIA

Jak wskazują wyniki wielu badań okres zasuszenia jest dobrym momentem do podejmowania działań profilaktycznych w stosunku do zapalenia gruczołu mlekowego. Czas ten stanowi doskonały okres do walki z podklinicznymi, czy chronicznymi stanami zapalnymi. Skuteczność antybiotykoterapii w okresie zasuszenia waha się w granicach od 60 do nawet 98% w zależności od drobnoustroju i doboru odpowiedniego czynnika leczniczego i jest w tym okresie o 20-30% wyższa niż w okresie laktacji.

Terapia w zasuszeniu (terapia DC) może przyjmować różne formy od tzw. totalnej (dywanowej), gdzie antybiotykoterapii podawane są

wszystkie zwierzęta w stadzie po leczenie selektywne pojedynczych krów lub tylko pojedynczych ćwiartek u wybranych mlecznic. Wybór odpowiedniej strategii uzależniony jest od wielu czynników. Niemniej jednak warunkiem stosowania terapii wybiórczej jest dobry status zdrowotny stada. Dobry status oznacza, że w ostatnim miesiącu laktacji u minimum 80% krów, na podstawie rutynowych badań stwierdzono nie więcej niż 200 tys. komórek somatycznych w 1 ml mleka. Analizując stado warto również zwrócić uwagę na liczbę krów z odnotowywanymi klinicznymi stanami zapalnymi, których nie powinno być więcej niż 25% w ciągu roku.

Podejmując się leczenia krów w okresie zasuszenia za pomocą tubostrzykawek z antybiotykiem nadal nie można zapominać o prawidłowym ich użyciu, tzn. wcze-

śniejszej dezynfekcji strzyków np. 70% alkoholem oraz wprowadzaniu ich na odpowiednią głębokość, czyli nie większą niż 5 mm. Takie działania uchronią strzyk przed dotykowym, niechcianym zakażeniem oraz uszkodzeniem wewnętrznych struktur kanału strzykowego. Dokonując dezynfekcji pamiętać należy o tym, że proces ten jest czasochłonny. Między wykonaniem zabiegu dezynfekcji a wprowadzeniem do wymienia preparatów leczniczych należy odczekać minimum pół minuty.

Wspomniano wcześniej, że okres zasuszenia jest doskonałym momentem do leczenia krów opornych na terapię w trakcie laktacji, z drugiej strony jest on okresem ryzyka rozwoju nowych stanów chorobowych gruczołu mlekowego. Jak dowodzą przeprowadzone dotychczas badania jest to czas kiedy,

pomimo braku ryzyka związanego z procedurą doju, mastitis doskonale się rozwija. Najczęstszą, ale nie jedyną przyczyną takich obserwacji są stany zapalne, które swoje źródła mają jeszcze w okresie laktacji. Nie leczone lub odporne na leczenie w trakcie laktacji stany zapalne w okresie zasuszenia mają doskonałe warunki do rozwoju. Inną przyczyną jest obserwowane w okresie zasuszenia znaczne pogorszenie higieny samego wymienia. W okresie kiedy zwierzęta nie są dojne niewiele osób przejmuje się czystością gruczołu mlekowego. Ponadto należy pamiętać, że kanał strzykowy otwiera się jeszcze przed rozpoczęciem laktacji, a więc w końcowym okresie fazy zasuszenia, stwarzając tym samym możliwość do inwazji drobnoustrojów.

Myśląc o profilaktyce w zasuszeniu warto rozważyć zastosowanie



Mazowieckie Centrum Hodowli i Rozrodu Zwierząt

Sp. z o.o. w Łowiczu

NOWOŚĆ



INDEX gPF
137

ODYN MCHRZ ET

PL005381066331

OCTAVIAN x MASCALESE x SNOWMAN

- Nr 2 wśród polskich buhajów na liście krajowej
- Zdrowe i mocno zawieszony wymię
- Długowieczne potomstwo
- Doskonały pokrój



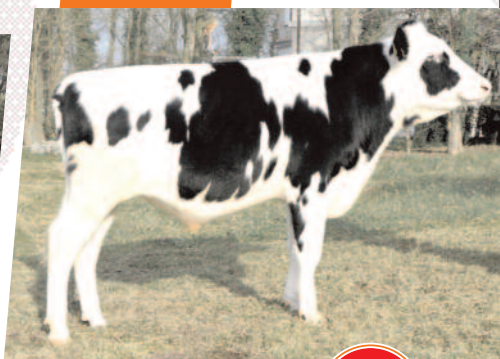
INDEX gPF
138

DEBO-BOSTON

PL005329808481

BATTLECRY x CHELIOS x BOLTON

- Nr 1 listy krajowej wśród polskich buhajów
- Wysoka produkcja i doskonały skład mleka
- Wzorowo zbudowane i zdrowe wymię
- Długowieczne potomstwo
- Doskonały pokrój ogólny



INDEX gPF
138

KZ BABIT

PL005419597844

BATTLECRY x LEGEND x DESMOND

- Lider listy krajowej wśród polskich buhajów
- Wysoka produkcja i świetny skład mleka
- Doskonała budowa i zdrowotność wymienia
- Wzorowy pokrój

Mazowieckie Centrum Hodowli i Rozrodu Zwierząt Sp. z o.o. w Łowiczu

ul. Topolowa 49, 99-400 Łowicz • tel. (46) 830 06 70, tel./fax (46) 830 06 72 • e-mail: sekretariat@mchirz.pl • www.mchirz.pl

preparatów dowymieniowych tworzących czop w świetle kanału strzykowego, np. opartych na azotanie bizmutu lub tworzących zewnętrzny filtr (błonę) ochronną. Ich zastosowanie może być szczególnie interesujące w odniesieniu do prewencji zapaleń wywołanych przez drobnoustroje środowiskowe, m.in. *Escherichia coli* czy *Klebsiella pneumoniae* w końcowym okresie zasuszenia. Wyniki badań wskazują, że zastosowanie tych rozwiązań sprzyja obniżeniu częstotliwości występowania stanów zapalnych wywołanych przez drobnoustroje zaliczane do grupy środowiskowych. Według doniesień literatury w ostatnich dwóch tygodniach okresu zasuszenia swoje źródło ma 66% klinicznych mastitis wywołanych przez *E. coli* oraz 50% *Streptococcus uberis*. Wykorzystanie wyżej wymienionych rozwiązań może być szczególnie interesujące jeśli weźmiemy pod uwagę doniesienia mówiące o nieskuteczności antybiotykoterapii w końcowym okresie zasuszenia, która wynika po pierwsze z okresu działania preparatów dowymieniowych wynoszącego zazwyczaj 30-42 dni, a także spektrum działania oraz nieprawidłowościach w tworzeniu się naturalnego czopu keratynowego w kanale strzykowym, którego zadaniem jest jego zamknięcie. Oba te rozwiązania można stosować samodzielnie w przypadku krów zdrowych lub w połączeniu z antybiotykiem, dzięki czemu możemy liczyć na wzrost skuteczności podjętych działań.

A co jeśli wyżej przedstawione rozwiązania nie działają?

W takim przypadku pozostaje tylko jedno rozwiązanie – brakowanie krów opornych na leczenie ze sta-

da. Należy wziąć pod uwagę, że zwierzęta takie są doskonałym rezerwuarem dla drobnoustrojów, a ich obecność sprzyja rozprzestrzenianiu się chorobotwórczych organizmów w środowisku i prowadzi do wzrostu liczby zachorowań obserwowanych w stadzie. Wyliczenia wskazują, że w przypadku krów chorujących chronicznie (3-4 razy w trakcie laktacji) straty związane ze spadkiem produkcji, kosztami leczenia oraz stratami mleka są na tyle duże, że ubój wydaje się jedynym sensownym rozwiązaniem. Usuwanie takich krów wpływa korzystnie na status zdrowotny całej obory m.in. poprzez zmniejszenie ryzyka pojawiania się nowych infekcji u krów dotąd zdrowych.

INNE DROGI PRZECIWDZIAŁANIA MASTITIS

Jedną z dróg służących poprawie zdrowotności wymion są szczepienia. Warto jednak przy tej okazji zwrócić uwagę na fakt, że jak dotąd nie ma w tej kwestii całkowicie skutecznego rozwiązania, a te dostępne na rynku charakteryzują się działaniem okresowym, z czasem trwania wynoszącym do kilku miesięcy. Ponadto nie zapewniają one pełnej ochrony przed problemem, ale ograniczają jego natężenie i czas trwania choroby.

Kolejną drogą jest systematyczna i długotrwała praca hodowlana. Warto zwrócić uwagę na badania wskazujące na zależności między budową wymienia a zawartością komórek somatycznych w mleku. Szereg z nich wskazuje, że zwierzęta z prawidłowo zbudowanym wymieniem rzadziej doświadczają problemów związanych ze stana-

mi zapalnymi wymienia. Biorąc pod uwagę, że dziedziczalność cech budowy wymienia sięga 50% właściwa selekcja oraz dobór do rozrodu zwierząt cechujących się mocno i wysoko zawieszonym wymieniem oraz prawidłowo rozmieszczonymi strzykami daje nadzieję na poprawę zdrowotności na drodze hodowlanej. Czynnikiem, który wpływa na podatność na mastitis jest również długość i grubość strzyków, które są pozytywnie skorelowane z zachorowalnością na stany zapalne wymienia. Krowy z grubymi i długimi strzykami częściej miewają problemy z wymieniem niż krowy o strzykach krótszych. Generalnie wymię zawieszane wyżej nad podłogą cechuje się lepszą zdrowotnością, co jest wynikiem mniejszego narażenia na kontakt z patogenami zasiedlającymi środowisko.

Ciekawostką w tym zakresie są badania chińskie. Naukowcy z tego kraju od jakiegoś czasu pracują nad krowami zmodyfikowanymi genetycznie, które cechują się odpornością na mastitis. Póki co, biorąc pod uwagę regulacje prawne w tym kraju oraz brak wyników badań dotyczących wpływu mleka od takich krów na ludzi, na razie nie dowiemy się czy takie rozwiązania mają rację bytu.

Myśląc o profilaktyce mastitis nie można pominąć prawidłowego żywienia. Ujemny bilans energetyczny czy niedobory witamino-mineralne są czynnikami negatywnie wpływającymi na funkcjonowanie układu odpornościowego krów. Zatem myśląc o zdrowiu krów nie można zapomnieć o tak ważnym elemencie, jak dobrze zbilansowana, dostosowana do potrzeb dawka pokarmowa złożona z komponentów najwyższej jakości.

Przyglądając się dawce żywieniowej warto poświęcić uwagę obecności właściwych ilości witamin E oraz A, a także beta-karotenu, selenu, cynku oraz miedzi, gdyż jak wskazują wyniki prac naukowych wymienione substancje odgrywają istotną rolę w kształtowaniu mechanizmów obronnych gruczołu mlekowego i dostarczane w odpowiedniej ilości pozwalają na zmniejszenie problemów związanych ze stanami zapalnymi. Proponowane (NRC 2001) dawki β -karotenu wynoszą 100-200 mg/dz./krowę zasuszoną i 300-400 mg/dz./krowę w laktacji. Dodatek β -karotenu w ilości 300-600 mg/dz./szt. może zmniejszać liczbę komórek somatycznych w mleku w przypadku wystąpienia stanów zapalnych wymienia. W przypadku witaminy A zalecenia zarówno dla okresu laktacji, jaki okresu zasuszenia wynoszą

110 j.m./kg m.c. Krowa w pełnej laktacji powinna pobierać ok. 20 j.m. witaminy E w 1 kg s.m. paszy (0,8 j.m./kg m.c.), natomiast w okresie zasuszenia 80 j.m./kg s.m. (1,6 j.m./kg m.c.). W okresie przejściowym zapotrzebowanie krów wynosi około 2000 j.m. witaminy E dziennie. Zapotrzebowanie krów na selen wynosi od 0,10 do 0,15 mg/kg s.m. paszy. W przypadku miedzi ilość dostarczanego z paszą składnika wzrasta w miarę rozwoju ciąży od 0,5 mg/dzień w pierwszych 100 dniach do 2,0 mg/dzień powyżej 225 dnia ciąży. Zapotrzebowanie krów na cynk jest silnie różnicowane przez wiele czynników, w zależności od stanu fizjologicznego, okresu laktacji czy wydajności i może wahać się w granicach 33-63 mg/kg s.m. paszy.

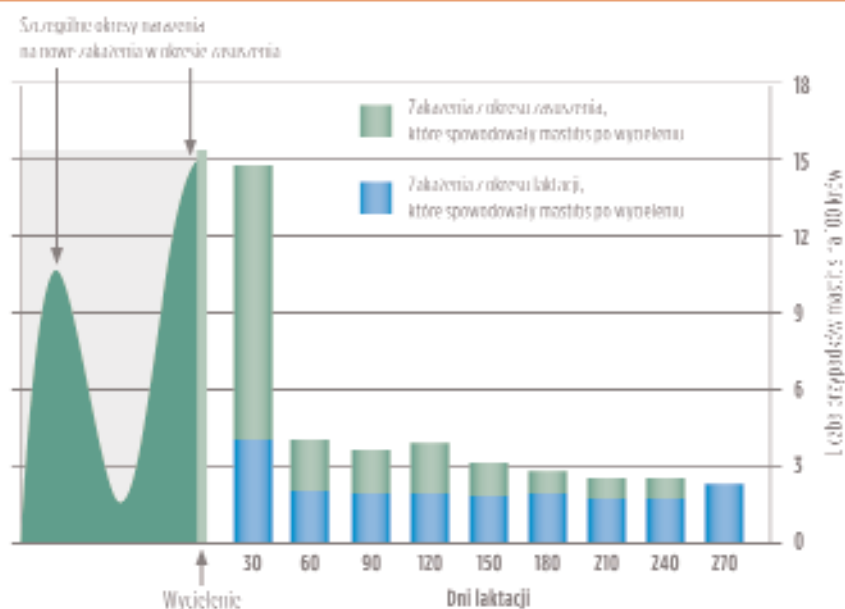
Podsumowując najważniejszym elementem każdego działania jest

planowanie. Również w przypadku prewencji mastitis planowanie odgrywa kluczową rolę, powinno ono uwzględniać prawidłowe postępowanie we wszystkich wskazanych aspektach począwszy od higieny doju i kontroli stanu technicznego aparatury udojowej, przez profilaktykę w zasuszeniu po brakowanie zwierząt, których leczenie wydaje się nie mieć większego sensu. Drogą do sukcesu może być również zapewnienie zwierzętom optymalnych warunków środowiskowych, ale także przemyślana i ukierunkowana na poprawę budowy i zdrowotności wymienia praca hodowlana. Wybór najwłaściwszej drogi jest trudny i różny dla każdego stada. W rękach hodowcy pozostają decyzje dotyczące postępowania służącego poprawie stanu zdrowotnego wymion krów przebywających w jego oborze. ■

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.L. and Green, M.J. (2004) Veterinary Times 22/1/04, page 18 Green et al 2002

Zastosuj w okresie zasuszenia

ORBESILACJĘ

czyli zabezpieczenie 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.