

Jak osiągać efektywność terapii lekami podawanymi w wodzie do picia

Część I – wstęp do serii artykułów dotyczących optymalizacji terapii lekami podawanymi w wodzie do picia

Zapobieganie pojawieniu się chorób to główny cel osób zarządzających gospodarstwami.

Jednak, w razie wystąpienia choroby, kluczem do sukcesu jest jak najszybsze rozpoczęcie leczenia.



Terapia lekami podawanymi w wodzie do picia to metoda, która zyskuje na popularności wraz z powiększaniem się gospodarstw utrzymujących zwierzęta hodowlane. Jest to stosunkowo prosta metoda leczenia i posiada wiele zalet, pod warunkiem, że zostanie przeprowadzona we właściwy sposób. Leczenie preparatami do podawania w wodzie do picia można rozpocząć w przeciągu paru godzin od rozpoznania choroby. Co więcej, zmiany podawanego antybiotyku można dokonać tuż po otrzymaniu antybiogramu z laboratorium. Terapia lekami podawanymi w wodzie do picia to wspaniałe narzędzie wspierające odpowiedzialne stosowanie antybiotyków: podanie właściwego antybiotyku, konkretnym zwierzętom w odpowiednim czasie i w prawidłowo wyliczonej dawce.

Skuteczność terapii lekami podawanymi w wodzie do picia zależy od jakości wody, konstrukcji systemu pojenia oraz od jakości samego produktu i jego formulacji.



Jakość wody do picia

Woda do picia powinna spełniać standardy bakteriologiczne (ogólna liczba bakterii i liczba bakterii z grupy coli) oraz chemiczne. Niezmiernie istotne jest monitorowanie jakości wody, przynajmniej dwa razy w roku. Próbkę wody powinno się pobierać w różnych miejscach, z uwzględnieniem miejsc o zwiększonym ryzyku zanieczyszczenia wody, takich jak zbiorniki wyrównawcze, pomieszczenia szpitalne, czy końcowy smoczek w danej linii pojenia. Jakość wody różni się w zależności od regionu, dlatego nie powinno się polegać na ogólnych danych. Obok wymogów mikrobiologicznych, twardość wody i jej pH są jednymi z ważniejszych parametrów warunkujących skuteczność terapii, gdyż mają bezpośredni wpływ na rozpuszczalność i stabilność leku podawanego w wodzie. W twardej wodzie może dochodzić do wytrącania się osadów wapnia (kamień) na wewnętrznej



ścianię rur. W efekcie powoduje to zmniejszenie ich średnicy wewnętrznej, obniżenie spożycia wody przez zwierzę (w następstwie dochodzi też do obniżenia spożycia paszy i przyrostów masy ciała), a więc również spożycie niewystarczającej ilości leku. Poza tym jony wapnia i żelaza mają zdolność do wiązania się z niektórymi antybiotykami (np. z tetracyklinami), dlatego powinno się unikać wysokich koncentracji tych pierwiastków. Dodatkowo, żelazo lub mangan mogą nadawać wodzie zły smak.

System pojenia



System pojenia powinien być odpowiednio zaprojektowany i zainstalowany, aby pokryć zapotrzebowanie zwierząt na wodę do picia. Poniżej wypunktowano kluczowe zalecenia, które powinno się wziąć pod uwagę przy projektowaniu i instalowaniu systemu:

- Gdy woda pochodzi z ujęcia własnego (studni), powinno wziąć się pod uwagę zainstalowanie systemu do uzdatniania wody
- System powinien być wyposażony w oddzielną linię pojenia przeznaczoną do podawania leku w wodzie („system podwójny”). Umożliwia to podanie leku zwierzętom w konkretnej komorze
- PCV jest preferowanym materiałem dla instalacji rurowych w systemie pojenia. Rury powinny mieć odpowiednio dopasowaną średnicę wewnętrzną. Rurowód powinien mieć możliwie jak najbardziej prosty przebieg, bez zbędnych zagięć (w załamaniach dochodzi do turbulentnego przepływu wody, który przyczynia się do tworzenia osadów i rozwoju biofilmu)

- Należy przeprowadzać regularne przeglądy instalacji, jak również opracować protokół mycia i dezynfekcji
- W przypadku instalowania, jak i projektowania systemu pojenia zaleca się skorzystanie z usług profesjonalnej firmy z doświadczeniem w zakresie budowania systemów pojenia dla zwierząt



Jakość produktów

Leki podawane w wodzie do picia powinny charakteryzować się dobrą rozpuszczalnością i stabilnością w roztworze. Ważne jest, aby mogły być stosowane w wodzie o różnym stopniu twardości i pojemności buforowej. Zaleca się wybór leków niezawierających w swoim składzie laktozy, z optymalną równowagą pomiędzy rozpuszczalnością a stabilnością. Stosowanie takich preparatów zapewnia szybkie osiągnięcie odpowiedniej koncentracji leku na poziomie smoczka, jednocześnie przyczynia się do ograniczenia marnowania leku i zapewnia szybki powrót zwierząt do zdrowia. Obniżeniu ulegają koszty pracy, dzięki oszczędności czasu przeznaczanego na wprowadzenie leczenia oraz działania naprawcze w przypadku zatykania się smoczków.

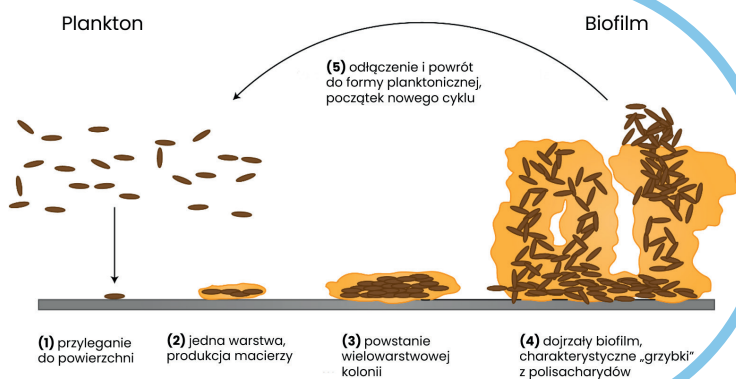


Brak laktozy w składzie



Woda zawsze zawiera bakterie, przeważnie w niewielkich ilościach. Jednak, ich ilość może gwałtownie wzrosnąć po dodaniu do wody preparatu zawierającego w swoim składzie cukier (np. laktozę). W rezultacie może dojść do powstania biofilmu (Rys.1), nalotu podobnego do płytki nazębnej. Biofilm może powodować zatykanie się smoczków.

W skład biofilmu mogą wchodzić różne patogeny będące zagrożeniem dla zdrowia zwierząt, a mikroorganizmy tworzące biofilm mają zdolność do produkowania enzymów powodujących rozpad niektórych antybiotyków, co może doprowadzić do obniżenia skuteczności leczenia.



Rys. 1: Powstawanie biofilmu



Rozpuszczalność

Część substancji przeciwbakteryjnych (amoksylicyna, trimetoprim) charakteryzuje się słabą rozpuszczalnością w wodzie. Dodanie buforów wytwarzających odpowiednie pH (zakwaszacze, alkalizatory) może zwiększyć rozpuszczalność takich substancji.



Stabilność

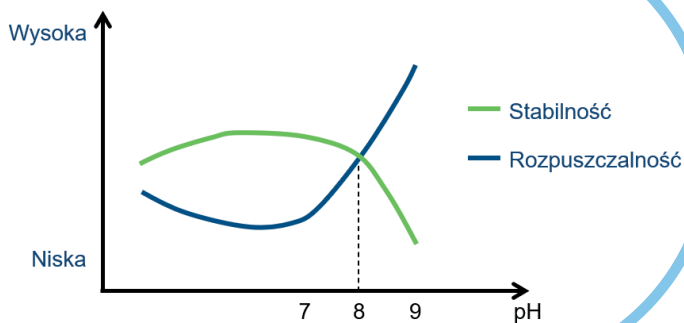
Po rozpuszczeniu się produktu, substancja czynna musi pozostać aktywna przez odpowiedni czas. Jak już wcześniej wspomniano, stabilność substancji zależy od pH roztworu. Bardzo ważne jest, aby roztwór miał wystarczające zdolności buforujące, ponieważ pH roztworu może z czasem ulec zmianie z powodu kontaktu z tlenem zawartym w powietrzu. Przykładowo, w roztworze doksycyliny o zbyt niskiej pojemności buforowej dojdzie do wzrostu pH w przeciągu 24 godzin, co spowoduje wytrącenie się osadu w roztworze.



Optymalna równowaga



Niestety, pH wymagane do osiągnięcia najlepszej rozpuszczalności i stabilności często są różne (Rys.2). Na przykład, rozpuszczalność amoksycyliny znacznie wzrasta wraz ze wzrostem pH roztworu, ale jednocześnie dochodzi do spadku stabilności. Warto wiedzieć, że w wysokim pH, roztwór amoksycyliny pozostaje całkowicie przejrzysty, natomiast substancja czynna ulega rozpadowi w przeciągu kilku godzin.



Rys. 2: Amoksycylina – optymalna równowaga

Zastosowanie praktyczne produktów z linii SOLUSTAB

Produkty o wysokiej jakości do stosowania w wodzie o pH od 5 do 8 i twardości do 20° dH. Dzięki zawartości środków buforujących, mogą wytworzyć pH odpowiednie dla substancji czynnej i utrzymać je przez co najmniej 12 godzin. Gwarantuje to maksymalną wydajność i minimalne straty.

Należy pamiętać, że do wyliczenia odpowiedniej dawki leku, lekarz weterynarii potrzebuje informacji o aktualnym spożyciu wody przez zwierzęta. Spożycie wody różni się w zależności od temperatury otoczenia, spożycia paszy (zawartości soli), czy wystąpienia choroby. W związku z czym, warto zainstalować wodomierze, oddzielnie dla każdej komory, aby ograniczyć ryzyko niedodawkowania bądź przedawkowania leku.

Podsumowanie

Leki do podawania w wodzie do picia to stosunkowo łatwa metoda leczenia, z wieloma zaletami, ale wymaga spełnienia kilku warunków. Aby osiągnąć zadowalającą efektywność terapii należy stosować wodę o odpowiedniej jakości, posiadać odpowiednio skonstruowany system pojenia oraz podawać wysokiej jakości leki o odpowiedniej formulacji.

**Aby dowiedzieć się więcej
na temat optymalnych rozwiązań
dla utrzymania zdrowotności
Twoich zwierząt
przy wsparciu technologii SoluStab
odwiedź stronę**

www.solustab.pl

