



Drinkwatermedicatie vraagt zorgvuldige actie

Tekst: Hugo De Keijser - Technical servicemanager - Eurovet

Beeld: René Stevens

Wanneer de voorzieningen optimaal zijn, is drinkwatermedicatie de meest efficiënte en veiligste manier om een koppel dieren te behandelen. Zieke dieren nemen in verhouding langer en meer water op dan voer. Dit geeft een grotere garantie op medicijnopname bij de meeste zieke dieren.

Het direct kunnen verstrekken van medicijnen kan preventief werken bij dieren die nog niet geïnfecteerd zijn. Bovendien is de opnamesnelheid in het lichaam van opgeloste medicijnen hoger dan die van medicijnen die in het voer verwerkt zijn.

Interacties in drinkwater

Antibiotica kunnen interacties aangaan met parameters in het drinkwater, zoals calcium en ijzer. De antibiotisch niet-werkzame gedeelten van oplosbare producten, laten meestal resten in de waterleidingen achter die kunnen dienen als voedingsbodem voor micro-organismen. Denk hierbij aan dragerstoffen zoals lactose. Het verdient de voorkeur te kiezen voor antibiotica zonder lactose. Door de groei van de bacteriën kunnen leidingen en drinknippels verstopt raken. Als voorbeeld wordt van een aantal antibiotica de oplosbaarheid beschreven en hun eventuele interacties.

Tetracycline

Tetracycline lossen slecht op in water. Het slechtst oplossende tetracycline in water is chloortetracycline. Na orale toediening worden tetracycline voornamelijk geresorbeerd vanuit de maag en de twaalfvingerige darm. Bij nuchtere dieren is er een betere opname van tetracycline dan bij niet-nuchtere dieren. De opname is optimaal bij een lage pH.

Tabel 1: Biologische beschikbaarheid van oxytetracycline en doxycycline

	Oxytetracycline	Doxycycline
Varken	3 - 5 %	50 %
Paard	Minder dan 1 %	
Hond	35 %	50 %
Kip		50 %
Niet-herkauwend kalf		50 %
Kalkoen		
- nuchter	45 %	
- met voer	10 %	

Bron: FIDIN



Wanneer de voorzieningen optimaal zijn, is drinkwatermedicatie de meest efficiënte en veiligste manier om een koppel dieren te behandelen.

Met calcium, magnesium en ijzer kunnen tetracycline complexen vormen die de absorptie vanuit het maag-darmkanaal verstoren. Tevens kunnen deze complexen het drinkwatersysteem verstopten. Dit is in het bijzonder het geval bij oxytetracycline. Doxycycline doet dit in veel mindere mate. In tabel 1 staat de biologische beschikbaarheid van oxytetracycline en doxycycline weergegeven.

Ampicilline en amoxicilline

Ampicilline en amoxicilline zijn zeer gevoelig voor temperatuurschommelingen en bovendien voor beta-lactamase producerende bacteriën die zich in het drinkwatersysteem kunnen bevinden. Laatstgenoemden maken amoxicilline en ampicilline onwerkzaam.

Ampicilline en amoxicilline reageren niet met calcium en lossen uitsluitend op in een basisch milieu. Door de pH van het drinkwater te verhogen, wordt de oplosbaarheid van deze antibiotica wel verhoogd maar de stabiliteit neemt af.

Watersysteem

Invloed drinkwaterkwaliteit op antibiotica

Ook de drinkwaterkwaliteit kan van invloed zijn op antibiotica. Calcium bijvoorbeeld bindt aan oxytetracycline. Als een bedrijf hard water heeft kan er zuur toegevoegd worden om het calcium te binden. Het calcium reageert dan met het zuur en niet met het tetracycline; oxytetracycline is zo vrij beschikbaar. Hetzelfde geldt voor sulfonamiden die gebonden worden door organische stoffen.

Invloed antibiotica op drinkwaterkwaliteit

Farmaceuten voegen smaakcorrectors toe aan sulfonamiden om de bittere smaak te maskeren. Praktiserende dierenartsen geven echter aan dat sulfonamiden toch vaak een bijmaak aan het water geven, ongeacht de aanwezigheid van smaakcorrectors. Bij het berekenen van een vooroplossing van sulfonamiden, is het verstandig om rekening te houden met een mogelijk verminderde wateropname.

Invloed antibiotica op drinkwatersysteem

Soms ontstaat na toevoeging van antibiotica een verstopping in de drinknippels door een soort slijm (biofilm). Dit kan de doorstroming geheel verhinderen. De oorzaak ligt in een combinatie van het antibioticum en de kwaliteit van het drinkwatersysteem.

Medicijnen zijn vaak gemengd met lactose. Indien de waterleiding na het medicineren niet voldoende gereinigd en ontsmet wordt, kunnen op deze achtergebleven suikers micro-organismen zoals schimmels en gisten overmatig groeien. Het is daarom wenselijk te kiezen voor antibiotica zonder lactose. Verder is een schoon drinkwatersysteem voor en na het kuren essentieel. Bij medicijnen die sneller tot verstopping van de drinknippels leiden, is het aan te raden om ook tijdens de kuur de leidingen te reinigen en te ontsmetten. Reinigingsmiddelen met een licht desinfecterend vermogen verwijderen de slijmvormende bacteriën onvoldoende, waardoor aanvullende desinfectie nodig is.

Vooroplossingen

Er zijn diverse wateroplosbare antibiotica verkrijgbaar. Die dienen volledig oplosbaar in water te zijn en stabiel te blijven in de oplossing, zonder dat neerslag ontstaat.

Doxycycline en oxytetracycline lossen uitsluitend op in een zuur milieu. Indien het water een te hoge pH heeft, kan een zuur milieu bereikt worden door het water aan te zuren. Daarna kan het antibioticum toegevoegd worden. Bij toevoegen van bijvoorbeeld zuren aan drinkwater tegelijkertijd met antibiotica, moet rekening gehouden worden met eventuele invloeden op wachttijden. Het is daarom belangrijk het advies van de producent van het antibioticum op te volgen. Bij het aanzuren van het water dient rekening gehouden te worden met het zuur dat het eventueel aanwezige vuil in de leidingen



Het gebruik van een medicijndosator komt secuur.

Aandachtspunten bij drinkwatermedicatie

Bij het verstrekken van antibiotica via het drinkwater dient gelet te worden op de volgende punten:

→ Laat bij drinkwatermedicatie de waterleidingen doorlopen, zodat direct gemediceerd water beschikbaar is voor de varkens;

→ Bij niet-medicineren; laat de achterste afdeling van de medicijnleiding drinken zodat er doorstroming blijft plaatsvinden. Let erop dat de leiding gereinigd is en vrij van medicijnen.

→ Reinig ook de emmer of de jerrycan van de vooroplossing om aanslag en achtergebleven resten te verwijderen. ←

losweekt en mogelijk de drinknippels verstopt.

Het bijvoegen van zuren verandert ook de opnamesnelheid en opnamehoeveelheid door de dieren. Hierdoor verandert de wachttijd voor het slachten. Het standpunt vanuit de wetgeving is dat iedere aparte toevoeging van zuren of andere oplosverbetersaars samen met geneesmiddelen een magistrale bereiding is, en daarom verboden is voor veehouder en dierenarts. Er zijn wel diergeneesmiddelen in de markt beschikbaar die klaar zijn voor gebruik met de juiste verhouding oplosmiddel.

De meeste antibiotica zijn tot 24 uur houdbaar in een vooroplossing. Al naargelang het gebruikte antibioticum is het, voor een optimale werkzaamheid van het antibioticum, aan te bevelen om de vooroplossing niet eenmaal maar tweemaal daags te verversen.

Bij het aanmaken van de vooroplossing zijn de volgende punten van belang:

1. temperatuur van het water;
2. toevoegingen aan het water;
3. concentratie van de vooroplossing;
4. houdbaarheid van de vooroplossing.

De vooroplossing moet aangemaakt worden in koud tot lauwwarm water. In warm water lijken de medicijnen sneller op te lossen, maar

als de vooroplossing op kamertemperatuur is gekomen slaan de medicijnen vaak weer neer of vlokken uit.

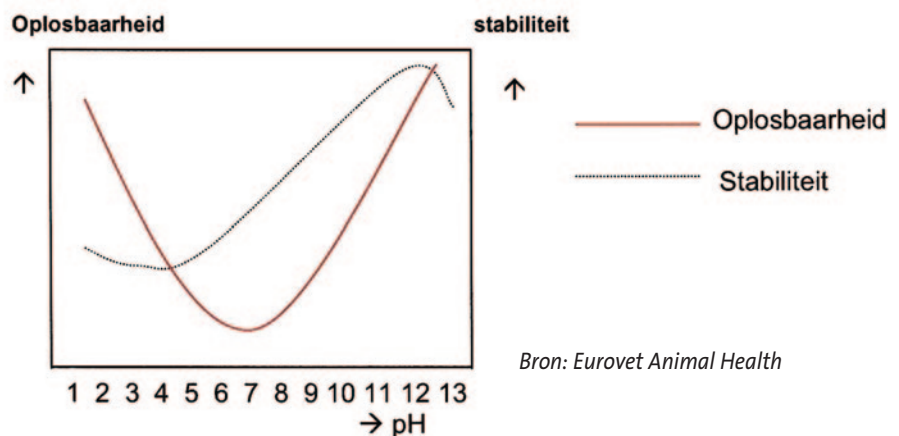
Figuur 1 toont dat de oplosbaarheid van antibiotica afhankelijk is van de pH van het drinkwater. Hier is de stabiliteit en oplosbaarheid van tetracycline zoals doxycycline weergegeven. De oplosbaarheid is goed bij een hoge en een lage pH. Maar de stabiliteit is het best bij een lage pH. Een geconcentreerde vooroplossing met tetracycline blijft alleen stabiel bij een lage pH. Soms is het noodzakelijk om een doxycycline met zuur te gebruiken als het water te hard is.

Na de keuze van het juiste geneesmiddel dient de dosering en duur van de kuur nauwkeurig vastgesteld te worden. Is de dosering berekend en de vooroplossing gemaakt, dan dient de doseerpomp ingesteld te worden.

De wateropname van de te behandelen dieren dient nauwkeurig bijgehouden te worden. Indien nodig kan de volgende dag de dosering hierop aangepast worden.

Aan het eind van iedere behandeling dienen veehouder en dierenarts samen het effect van de behandeling te evalueren. ←

Figuur 1: Oplosbaarheid tetracycline



Bron: Eurovet Animal Health