

WATER HEEFT EEN POSITIEVE INVLOED OP PRESTATIES

Van alle voedingsstoffen die een dier dagelijks opneemt, wordt water in de grootste hoeveelheid geconsumeerd. Een goede waterkwaliteit is dus cruciaal. – *Liesbet Pluym, UGent*

Het lichaam van een volwassen varken bestaat voor ongeveer 55% uit water. Bij biggen is dit zelfs 80%. Water is van groot belang voor het normaal functioneren van het lichaam. Zo speelt water een rol bij het regelen van de lichaamstemperatuur, het transport van talrijke stoffen via het bloed, het uitscheiden van afvalstoffen en het bereiken van hoge producties (bijvoorbeeld melk). Een dier drinkt elke dag grote hoeveelheden water en neemt 2 tot 3 keer meer water dan voeder op. Toch gaat er veel meer aandacht naar de voeder-samenstelling en voederschema's. Voldoende vers water van een goede kwaliteit is echter minstens even belangrijk voor de gezondheid en de prestaties van een dier.

Waterbehoefte

De hoeveelheid water die een varken dagelijks nodig heeft, wordt weergegeven in tabel 1. Binnen elke leeftijdsgroep schommelt deze waterbehoefte sterk. Behalve de leeftijd beïnvloeden immers ook andere factoren deze behoefte. Zo is de wateropname bij warm weer hoger dan bij koud weer. Zogende zeugen die veel

melk moeten produceren, hebben een grotere waterbehoefte dan dragende

Tabel 1 Waterbehoefte van varkens volgens de leeftijd - Bron: Breda, 2006

Leeftijd	Dagelijkse waterbehoefte (l)
Zuigende biggen	0 - 0,2
Gespeende biggen	1 - 4
Vleesvarkens	5 - 10
Dragende zeugen	8 - 15
Zogende zeugen	15 + 1,5 l/big
Beren	10 - 15

.....
Voldoende vers water van een goede kwaliteit is zeer belangrijk.

zeugen. Zieke dieren nemen minder water op (tenzij bij diarree), terwijl varkens die beperkt gevoederd worden meer water drinken om een gevoel van verzadiging te

bekomen. Ook de samenstelling van het voeder beïnvloedt de waterbehoefte. Varkens die voeder krijgen met een hoog drogestofgehalte nemen meer water op dan varkens die voeder krijgen met een laag drogestofgehalte. Ook voeder met een hoog vezel-, eiwit- of zoutgehalte verhoogt de wateropname. Het is belangrijk dat varkens de hoeveelheid water kunnen opnemen die ze nodig hebben. Een correcte watervoorziening en een goede waterkwaliteit zijn daarbij belangrijk. De watervoorziening valt onder het bedrijfsmanagement en omvat onder meer het type nippel dat wordt gebruikt, het aantal dieren per nippel, het debiet aan de nippel en de bereikbaarheid van de nippels. De methode van watervoorziening bepaalt zowel de opname als de mate van verspilling. Naast een optimale beschikbaarheid is ook de kwaliteit van het water van groot belang.

Waterkwaliteit interpreteren

De waterkwaliteit wordt beoordeeld aan de hand van een fysisch, bacterieel en chemisch onderzoek. In het fysisch onderdeel wordt gekeken naar de kleur,

geur en helderheid. Normaal water is geurloos, kleurloos, helder en mag niet bevuild zijn. Het bacteriële onderzoek gaat na of het water bacterieel besmet is. Een chemische analyse meet het gehalte aan verschillende chemische stoffen. Algemeen wordt aangeraden om drinkwater voor vee zeker eenmaal per jaar te laten controleren in het labo. Er moet dan zowel aan de bron als aan de nippel een staal worden genomen. Contaminatie kan immers ook in de leidingen tussen bron en nippel ontstaan. Meer details over de kwaliteitscontrole van drinkwater voor vee vind je in *Landbouw&Techniek* 3 van 2011. In de uitslag van een kwaliteitscontrole worden zowel de resultaten van het ingezonden staal als de normen vermeld. Waarden die afwijken van de norm kunnen mee de oorzaak zijn van problemen op het bedrijf. Dit hoeft echter niet steeds het geval te zijn. Bij de interpretatie moet men rekening houden met het belang van de afwijkende waarde en de grootte van de afwijking. Een verhoogd ijzergehalte of een te hoge waterhardheid zullen bij varkens niet onmiddellijk gezondheidsproblemen veroorzaken. Bij een te hoog nitrietgehalte, of bij de aanwezigheid van enterokokken of clostridia, moet echter meteen aan de alarmbel getrokken worden. Lichte afwijkingen in mineralen kunnen, maar hoeven niet noodzakelijk problemen te geven op een varkensbedrijf. De minste overschrijding van het aantal *E. coli*-bacteriën daarentegen vereist steeds een onmiddellijke aanpak.

Invloed op gezondheid en productie

Gedaalde wateropname Water van mindere kwaliteit, en zeker bevuild water, kan minder smakelijk zijn waardoor de wateropname daalt. Onder meer een lage pH (minder dan 4) en hoge ammonium-, zout- en ijzergehalten (meer dan 10 mg/l) kunnen een afwijkende smaak veroorzaken. Dieren die minder drinken zullen ook minder voeder opnemen. Dit heeft een negatief effect op de prestaties. Zeker bij pas gespeende biggen, waar de water- en voederopname tijdens de eerste dagen een kritisch punt is, kan dit snel grote gevolgen hebben. Wanneer dieren onvoldoende drinken, vermindert ook de productie van urine en is er minder doorstroming doorheen de blaas. De kans op blaasontstekingen neemt daardoor toe. Bij zeugen is aangetoond dat blaasontstekingen gepaard gaan met tegenvallende reproductieresultaten. Bovendien hebben zeugen met een blaasontsteking een hoger risico op de ontwikkeling van baarmoederontstekingen. Een verminderde wateropname kan ook te wijten zijn

aan een te laag debiet ter hoogte van de nippels. Water met een hoog ijzergehalte (meer dan 10 mg/l) en/of hoge hardheid kan aanleiding geven tot het dichtslibben van de nippels door ijzer- en kalkafzettingen. Daardoor daalt de doorstroming aan de nippel met als gevolg een gedaalde wateropname door de dieren.

Diarree Opname van water besmet met enterotoxigene *E. coli* kan rechtstreeks aanleiding geven tot diarree. Hoe jonger de dieren, hoe gevoeliger ze hiervoor zijn. Naast *E. coli*, kan water ook besmet zijn met onder meer salmonella, clostridium, cryptosporidium en leptospirose. Een hoog ijzergehalte kan de vermeerdering van

ontsteking en diarree. Zelfs wanneer de hardheid van het drinkwater aan de norm voldoet, kan dit toch nog tot plattere mest leiden omdat de verhouding calcium-magnesium fout is. De hardheid van water wordt voornamelijk bepaald door het gehalte aan calcium- en magnesiumzouten. Magnesium werkt laxerend. Indien de verhouding bijvoorbeeld 2 over 1 is, dan kan plattere mest ontstaan bij de biggen. Vanaf een verhouding van 7 over 1 worden geen problemen meer gezien.

Intoxicatie en tekorten Zeer hoge zoutconcentraties in het drinkwater kunnen leiden tot ernstige uitdroging van de dieren en zelfs sterfte. Vooral als ook



Water van mindere kwaliteit, en zeker bevuild water, kan minder smakelijk zijn waardoor de wateropname daalt.

bacteriën in drinkwater nog bevorderen. Ook water met zeer hoge sulfaatgehalten (meer dan 1000 ppm) kan leiden tot plattere mest of zelfs diarree. De hoge sulfaatgehalten die in de darm terechtkomen, verstoren de wateropname doorheen de darmwand met dunnere mest tot gevolg. Spijsverteringsstoornissen kunnen ook te wijten zijn aan te hoge ammoniumgehalten in het water. Te hoge ammoniumgehalten worden in de darm omgezet in ammoniak, dat op zijn beurt de darmwand irriteert. Dit leidt tot darm-

het voeder rijk is aan zout. Hoge nitraatgehalten in grond- en oppervlaktewater wijzen op contaminatie door bijvoorbeeld het insijpelen van mest vanuit een nabijgelegen septische put, of door uitspoeling vanuit sterk bemeste gronden. Nitraat kan bij hoge concentraties de oorzaak zijn van ernstige maagontstekingen bij varkens. Het zou ook de opname van vitamine A remmen, waardoor een tekort hieraan kan ontstaan. Indien het drinkwater ook bacterieel sterk besmet is, kan nitraat omgezet worden in het veel

giftigere nitriet. Nitriet bindt aan de rode bloedcellen waardoor het zuurstoftransport in het lichaam wordt geblokkeerd en het bloed typisch chocoladebruin kleurt. De dieren worden kortademig, vertonen zenuwsymptomen en sterven. Een hogere concentratie aan een bepaald mineraal hoeft niet meteen een probleem te zijn, maar kan de opname van andere mineralen in de darm wel verminderen. Bij een te hoog gehalte aan sulfaten kan de opname van koper ter hoogte van de darm dalen zonder dat er echt klinische problemen ontstaan. Verhoogde gehalten aan ijzer, magnesium, mangaan en calcium kunnen echter ook de opname van koper verstoren. Een verhoogd gehalte aan elk van deze mineralen geeft op zich geen problemen. Zijn verschillende van deze mineralen gelijktijdig verhoogd in het drinkwater, dan kan de koperopname sterk in het gedrang komen met zichtbare kopertekorten tot gevolg. Er moet dus niet alleen gekeken worden naar een overschrijding van elke chemische stof afzonderlijk. Ook de onderlinge interacties zijn belangrijk.

Stoornissen Een verlaagde wateropname verhoogt de kans op blaasontstekingen en baarmoederontstekingen bij zeugen. Opname van water gecontamineerd met schadelijke bacteriën of virussen kan aan de basis liggen van een stijging in het percentage herlopers, of kan zelfs leiden tot verwerpen van een zeug. Ook een hoog boriumgehalte vereist de nodige aandacht omdat het de hormoonhuishouding van de zeugen kan verstoren. Zeer hoge gehalten aan fluor kunnen leiden tot kreupelheid, stijfheid, afwijkende klauwvormen en tandafwijkingen (in kleur, vorm, grootte en

tijdstip van uitkomen). Hoge zwavelgehalten kunnen bijdragen tot lange en zachte klauwen die daardoor gevoeliger worden voor trauma en infecties. Zwavelig water verlaagt ook de vitaliteit van de biggen. Bovendien worden hoge zwavelgehalten in het drinkwater geassocieerd met meer agressie, schrikgevoeligheid en staartbijten.

Drinkwaterontsmetting en -medicatie

Wanneer er afwijkingen zijn gevonden in de waterkwaliteit die in verband kunnen gebracht worden met de gezondheidsproblemen op het bedrijf, kan men beslissen om een waterbehandeling in te stellen. Daarvoor bestaan verschillende methoden die reeds in een eerder nummer uitvoerig werden beschreven (zie ook *Landbouw&Techniek* 3 van 2011). Belangrijk is dat waterontsmetting eveneens een invloed kan hebben op de gezondheid van het dier. Wanneer te hard water onthard wordt, stijgt het zoutgehalte. Je moet erop toezien dat het zoutgehalte van het drinkwater niet te hoog wordt. Wanneer water gechloreerd wordt, kunnen bijproducten ontstaan die op lange termijn mogelijk kankerverwekkend zijn. Varkens zijn hier door hun korte levensduur echter minder gevoelig voor. Een ingestelde waterontsmetting kan ook een effect hebben op drinkwatermedicatie. Sommige medicijnen gaan door de ontsmettingsmiddelen minder gemakkelijk in oplossing, slaan zelfs neer of worden gedeeltelijk geïnactiveerd. De ingestelde antibioticumbehandeling zal dus niet of minder goed aanslaan. Er wordt dan ook aangeraden drinkwaterbehandeling en waterontsmetting niet gelijktijdig uit te voeren. Anderzijds kan

het aanslaan van zowel drinkwaterontsmetting als drinkwatermedicatie teniet gedaan worden door een slechte waterkwaliteit. Nitriet kan de (ver)werking van sulfonamiden in het dier verstoren. Tetracyclines worden gebonden en geïnactiveerd door calcium, magnesium en ijzer wanneer deze in te hoge gehalten voorkomen. Tetracyclines gaan ook moeilijk in oplossing wanneer het drinkwater een te hoge zuurtegraad (pH hoger dan 8) heeft. Voor een goede werkzaamheid van deze antibiotica zal aanzuren van het water nodig zijn. Naast de betere werkzaamheid van bepaalde medicijnen, is aangetoond dat aanzuren (pH tussen 4 en 5) ook de uitscheiding van salmonella en *E. coli* verlaagt. Aanzuren van drinkwater wordt vaak geadviseerd bij de aanpak van diarree. Te sterk aanzuren (pH minder dan 4) leidt echter tot waterweigeren. Voor er met aanzuren wordt gestart, moet daarom de huidige zuurtegraad van het water gecontroleerd worden.

Wat moeten we zeker onthouden?

Een optimale drinkwaterkwaliteit is dus niet alleen cruciaal voor gezonde en productieve dieren. Het bepaalt ook de werkzaamheid van drinkwatermedicatie en de efficiëntie van drinkwaterontsmettingen. Een drinkwateranalyse geeft waardevolle informatie en is dus geen weggegooid geld. ■

Liesbet Pluym is verbonden aan de Eenheid Gezondheidszorg Varken van de Vakgroep Voortplanting, Verloskunde en Bedrijfsdiergeneeskunde van de faculteit Diergeneeskunde van de Universiteit Gent.