

Meer water is meer melk

Tekst: Rob van Ginneken

Beeld: Twan Wiermans

Drinkwater blijkt op veel bedrijven een ondergeschoven kindje.

FOCUS

Vet, eiwit en lactose bepalen de prijs van de melk en dus het inkomen van de boer. Deze drie componenten beslaan echter maar 12 tot 13 procent van de inhoud van melk. De overige 87 procent is water. Het spreekt dus voor zich dat een melkkoe veel water tot zich neemt om tot een hoge productie te komen. In de behoefte aan vocht wordt op twee manieren voorzien. Een gedeelte van de vochtbehoefte wordt ingevuld door het rantsoen, maar drinkwater is de belangrijkste bron van vocht voor een koe. Zo'n 80 tot 90 procent van het vocht neemt de koe via drinkwater tot zich.

Hoeveel water een koe nodig heeft is niet direct te zeggen, stelt Guillaume Counotte, drinkwatertoxicoloog bij de Gezondheidsdienst voor Dieren. "De opname van een koe kan variëren van 50 tot 200 liter per dag. Er zijn vier variabelen die de drinkwaterbehoefte regelen. Dat zijn hittestress, de relatieve luchtvochtigheid, de drogestof van het rantsoen en de melkproductie. Een laagproductieve koe die in een winterse periode een grasrijk rantsoen krijgt, heeft een lagere drinkbehoefte dan een hoogproductieve koe in de zomer bij een maïsrijk rantsoen."

Wetenschappelijk bewezen

De koe heeft als gewoonte om eerst te drinken en dan pas te eten. Dat is het best zichtbaar rondom de melktijd. Nadat een koe de melkstal verlaten heeft, gaat ze vaak als eerste drinken om zich vervolgens aan het voerhek vol te eten. Als het water van onvoldoende kwaliteit is, zal een koe ook minder voer opnemen en dus ook een lagere melkproductie realiseren.

Dat is niet alleen een veronderstelling, maar ook wetenschappelijk bewezen eind 2012 door de PennState University in de Verenigde Staten. Door middel van drinkwater testen werd op 174 melkveebedrijven, met een gemiddelde omvang van 100 melkkoeien, het aangeboden drinkwater in de drinkbak getest op 13 parameters. Daaruit bleek dat 45 bedrijven, dus zo'n 26 procent van de deelnemers, water aanbieden dat op één of meer parameters afwijkt. Opmerkelijk genoeg bleek ook de productie een stuk lager te liggen op deze 45 bedrijven dan op de overige 129 bedrijven. De 129 bedrijven met goede drinkwaterkwaliteit hadden een gemiddelde productie van 28 liter melk; de 45 bedrijven met een mindere kwaliteit produceerden per koe ongeveer 25 liter melk.

Uit het onderzoek bleek verder dat alle bedrijven met een productie van 34 liter of meer geen enkel drinkwaterkwaliteitsprobleem hebben, terwijl één op de drie bedrijven met een gemiddelde productie van 22 liter of minder wel een drinkwaterprobleem hebben, waardoor de dieren minder water opnemen. Eén van de aanbevelingen uit het onderzoek was dan ook om watermeters te installeren, zodat er inzicht verkregen wordt over de opname van de veestapel. Een maatregel die in de intensieve veehouderij op grotere schaal wordt toegepast.

Water, voer, melk; in die volgorde komt de productie van de koe tot stand. Drinkwater blijkt echter op veel bedrijven een ondergeschoven kindje. Amerikaans onderzoek wijst uit dat verminderde drinkwaterkwaliteit drie liter productievermindering als gevolg heeft. Goede ingangscntrole, een goed netwerk en de juiste drinkbakken zijn voorwaarden voor goed drinkwater.

Drinkwaterkwaliteit

In het Amerikaanse onderzoek werd ook gevraagd naar eventuele eerdere drinkwateronderzoeken. Ruim 60 procent van de deelnemende bedrijven had nooit eerder een onderzoek naar het drinkwater laten doen. Volgens Counotte klopt het dat er onder melkveehouders nog onvoldoende bewustzijn is over de kwaliteit van het drinkwater op het bedrijf. "Sinds anderhalf jaar bieden we nu een drinkbakcheck-abonnement aan, waarbij we tweemaal per jaar een testkit naar deelnemers sturen. De veehouders kunnen dan een mengmonster naar ons terugsturen. Inmiddels hebben we een paar honderd drinkbakken gecheckt en daaruit blijkt dat toch de helft van het aantal bakken wel veel vervuiling kent. Vooral het kiemgetal is wel wat te hoog." Het kiemgetal in het water is een maat voor de bacteriologische groei en kan aangeven dat er veel coli's in het water zitten. Volgens Cor Oostra (H2Oostra) is dat een gevolg van een drinkwaternetwerk dat te wensen overlaat. "Het drinkwaternetwerk is vaak een broeinek van bacteriën, omdat er een biofilm gevormd is aan de binnenzijde van de leiding. In de jongveestal zijn er bijvoorbeeld langere perioden van leegstand, waardoor het water stilstaat in de leidingen. Stilstaand water is funest voor de kwaliteit. Binnen 2 minuten heeft stilstaand water al een biofilm gevormd. Vuil en andere verontreinigingen hechten zich aan de biofilm, maar komen soms met hele stukken los. Dat komt vervolgens bij de koe terecht", vertelt Oostra.

De conclusie dat het drinkwaternetwerk een bron is van verontreiniging, is logisch getrokken. De diverse ketenprogramma's van de zuivelsector schrijven immers voor dat het water bij de ingang gecontroleerd moet worden op kwaliteit. Hoe en onder welke omstandigheden het water vervolgens verspreid wordt, is geen onderdeel van het programma. "Er zijn weinig bedrijven die achter het drinkwatermanagement een vinkje kunnen zetten", vertelt Erwin van der Wielen, drinkwaterspecialist Kewi Services. Dat bedrijf is gespecialiseerd in het maken van risicoanalyses van gehele drinkwaterinstallaties in de intensieve veehouderij en op melkveebedrijven.

Volgens Van der Wielen zit het in beginsel wel goed op veel bedrijven. "Het is per regio verschillend, maar over het algemeen kan water van een eigen bron kwalitatief net zo goed zijn als dat van de waterleiding. Al adviseer ik wel bij een bron om een ontgassingsmodule te installeren, omdat in bronwater vaak te veel methaangas zit. Ook bevat bronwater veel ammonium dat zich in de leiding omvormt tot nitraat en nitriet. Met name nitriet kan de gezondheid van de koeien serieus schaden, omdat dat door de lever moet worden afgebroken." Een andere vervuiler van bronwater is het aandeel ijzer en mangaan. Beide metalen hebben de eigenschap zich eenvoudig aan het leidingoppervlakte te hechten en daar de basis te vormen van een biofilm. "Behalve dat ijzer en mangaan biofilm veroorzaakt, is het ook schadelijk voor de koe en beïnvloedt het absoluut de smakelijkheid van het water", vertelt Counotte.



Een koe zoekt ook een stukje verkoeling. Ze wil echt met haar neus in de bak duiken, dus de bak moet zo'n 20 centimeter diep zijn.

Verontreinigingsbronnen

De uitvoering van het drinkwatersysteem is volgens de specialisten vaker het pijnpunt. Dat begint met de keuze van het materiaal waarmee het watercircuit is uitgevoerd. Van der Wielen; "Niet alle leidingmaterialen zijn geschikt voor de veehouderij. Het veelgebruikte tylene is misschien wel goedkoop, maar niet diffuusdicht. Dat houdt in dat gasen van buitenaf zich in het water kunnen mengen, waardoor de smakelijkheid onder druk komt te staan. Daarnaast is tylene veel gevoeliger voor aanwas van biofilm aan de binnenzijde. Gelukkig wordt er tegenwoordig veel meer rvs of pvc gebruikt als drinkwaterleiding."

Relatie met melkproductie in proef blootgelegd

Kewi Services is onlangs met CAH Dronten een driejarig onderzoek gestart naar de effecten van drinkwateropname op de melkproductie en melksamenstelling. "We weten dat een koe veel drinkt en dat de drinkwaterbehoefte sterk kan variëren, bijvoorbeeld door temperatuur en productiestadium. Maar we weten nog veel meer niet over de drinkwaterbehoefte", legt Erwin van der Wielen uit. Hij noemt als voorbeeld de drinkwatertemperatuur. "Een koe drinkt graag water van 5 tot 20 graden, maar dat is een flinke spreiding. Met het onderzoek dat we samen met CAH Dronten uitvoeren op de drie bedrijfssystemen van praktijkcentrum Aeres, willen we in beeld krijgen bij welke temperatuur de koe het meeste opneemt."

Volgens Van der Wielen liggen er nog wel meer mogelijkheden. "Ik verwacht een directe link te kunnen vinden tussen de wateropname en melkgift. Ik vermoed dat er ook een relatie tussen drinkwateropname en bijvoorbeeld de samenstelling van de melk is. Door het drinkgedrag van de koeien te sturen, kun je waarschijnlijk ook het vet- en eiwitgehalte beïnvloeden." Een einddatum waarop het onderzoek is afgerond kan Van der Wielen niet noemen. "Voordat we conclusies kunnen trekken moeten we eerst data verzamelen. Daar zijn we nu mee bezig."

"Maar ook eventuele uitbreidingen van het drinkwaternetwerk zijn een potentieel verontreinigingsrisico", vertelt Cor Oostra. "Bij uitbreiding wordt er links en rechts vaak een bakje bijgemaakt, zonder daarbij rekening te houden met de doorstroming van de leiding. Je moet steekleidingen zoveel mogelijk voorkomen." Oostra vervolgt: "Eigenlijk moet je aan het einde van de leiding een eindstop hebben, waarlangs je de hele leiding kunt leegspoelen. Je zult ervan versteld staan hoeveel vuiligheid daarmee geloosd wordt," aldus Oostra, die aangeeft dat er weinig reinigingsmiddelen beschikbaar zijn die de biofilm verwijderen. "In de intensieve veehouderij kun je met chemische middelen uit de voeten, maar in de melkveehouderij is dat niet mogelijk. De chemische middelen die in de varkenshouderij toegepast worden, kunnen ook het bacterieleven in de pens stilleggen. Dat moet je te allen tijde zien te voorkomen."

Een derde verontreinigingsbron is het gebruik van voorcoelwater. In de melkveehouderij is het niet ongebruikelijk dat het voorcoelwater aangevend wordt als drinkwater voor koeien. Naast een efficiënt gebruik van water, heerst ook de veronderstelling dat een koe de voorkeur heeft voor lauw drinkwater. Volgens Counotte klopt dat ook deels. "Water kouder dan 5 graden vindt een koe absoluut niet lekker, maar boven 20 graden Celsius heeft ze er ook niet veel interesse in. Het nadeel van voorverwarmd water is dat het een ideale voedingsbodem is voor bacteriën." Oostra is heel stellig ten aanzien van het gebruik van voorcoelwater: "Daar moet je de melkstal mee schoonspuiten of anders lozen op het riool. Het is niet geschikt als drinkwater voor koeien. De tanks waarin het voorcoelwater wordt opgeslagen staan meestal op zolder, boven de installatie en onder de golfplaten. Ik noem het altijd biofilmwater. Dat moet je niet aan de koeien willen geven."

Ook Van der Wielen is niet enthousiast over het gebruik van voorcoelwater als drinkwater. "Het transport van het drinkwater gaat vaak onder lage druk, dus op basis van communicerende vaten, naar de drinkbakken. Lage druksystemen zijn gevoelig voor luchtinslag, en lucht in de leidingen betekent meer kans op bacteriegroei."



Ken je eigen sloot voordat je drinkwater aanbiedt aan weidende dieren.

Ken je eigen sloot

De kwaliteit van het drinkwater binnen is te controleren en te beheersen, maar hoe zit het met het drinkwater dat verstrekt wordt aan het vee op afstand. De kennis van de in het gebied heersende waterkwaliteit is daarvoor enorm belangrijk. Hangt er bijvoorbeeld een geur van rotte eieren in de sloot, dan is het niet verstandig om de slang van de pomp in de sloot te gooien. Wanneer het water wel geschikt is als drinkwater, kan beoordeeld worden met de doe-het-zelftest kaderrichtlijn water, die Wageningen UR samen met LTO Noord heeft ontwikkeld en eenvoudig op te zoeken is op internet (www.ltonoord.nl). Met een paar watermonsters en een checklist op 21 punten, kan het drinkwater beoordeeld worden op geschiktheid om te verstrekken aan de dieren.

De test is echter wel een momentopname en er wordt geadviseerd om de test meerdere malen per jaar uit te voeren, waarbij een uitvoering in het voorjaar (april-mei) en in het najaar (augustus-september) het beste beeld geeft.

De test is alleen een indicatie voor de kwaliteit van het water, maar zegt niets over het risico van aanwezige metalen die de gezondheid van het vee kunnen beïnvloeden. Wie dat wil onderzoeken zal een monster moeten nemen van de diverse weidebronnen die het bedrijf heeft. In de praktijk blijkt echter dat er zelden watermonsters worden genomen van bijvoorbeeld sloot- of opgepompt grondwater.

Drinkbak

Naast de kwaliteit aan de ingang en de bewaking ervan in het drinkwatercircuit is ook de uitvoering van de bak een aandachtspunt. Om die benodigde wateropname van 200 liter in de zomer te kunnen behalen, moet er voldoende drinkoppervlakte beschikbaar zijn. Per koe moet er ongeveer 10 centimeter drinklengte in de stal aanwezig zijn. Ook moet de bak goed bereikbaar zijn en dus op een goede hoogte hangen, zo ongeveer op 80-90 centimeter van de grond. Volgens Counotte lenen sneldrinkers zich niet zo goed voor melkgevende dieren. "Een koe zoekt ook een stukje verkoeling. Ze wil echt met haar neus in de bak duiken, dus de bak moet toch zo'n 20 centimeter diep zijn." Volgens Counotte hoeft het echter geen probleem te zijn als een bak wat dieper is dan 20 centimeter. "De koe drinkt eigenlijk alleen uit de bovenste 5 centimeter. Bij een diepere bak zakt het vuil en het slib wat verder naar beneden, dus daar ondervindt de koe geen hinder van. Natuurlijk moet het wel mogelijk zijn om de drinkbak eenvoudig te leeg te laten."

Counotte vervolgt: "Uiteindelijk moet je het drinkwater op drie verschil-

"De chemische middelen die in de varkenshouderij toegepast worden, kunnen ook het bacterielevens in de pens stilleggen."

lende criteria beoordelen. Het moet smakelijk zijn. Dat betekent dat er zo min mogelijk verontreiniging moet plaatsvinden en dat het water bij de ingang ontdaan moet zijn van stoffen die smakelijkheid beïnvloeden. Dan is het meestal ook niet schadelijk voor de koe. Ten slotte moet het in ruime mate beschikbaar zijn. Van der Wielen vult aan: "Goed drinkwater zorgt voor een hogere wateropname. Dat leidt tot een hogere voeropname en dat leidt uiteindelijk tot meer melk." ←