



Waarom een goede droogstand zo belangrijk is

TEKST: ROB VAN GINNEKEN

BEELD: TWAN WIERMANS

Op welke manier droogstaande koeien gevoerd moeten worden, is al vaak benoemd. Maar waarom we dingen doen zoals ze geadviseerd worden, is wat minder bekend. In de aanloop naar een nieuwe lactatie spelen twee stromen een belangrijke rol in de stofwisseling. Bewustwording van wat de effecten zijn van een verstoorde energie- en calciumhuishouding, draagt bij aan een goede opstart van de melkkoe.

De melkproductie van koeien is de afgelopen eeuw gemiddeld genomen ruim 3,5 keer zo groot geworden. In 1900 gaf een gemiddelde koe nog 2.500 kilogram melk, tegenwoordig ruim 8.100 kilogram, zo becijferde het LEI. Maar ondanks een lagere productie, kende de koe begin vorige eeuw al wel een droogstandperiode van 2 of 3 maanden. Vermoedelijk regelde de natuur dat zelf.

De stijgende productie heeft ertoe geleid dat de mens inmiddels heeft ontdekt dat een droogstandperiode van zes tot acht weken resulteert in een maximale melkproductie in de volgende lactatie. Absolute voorwaarde is dat deze droogstand goed wordt uitgevoerd. “80 procent van de gezondheidsproblemen na afkalven komt voort uit de droogstand”, beweert Stéphane Moyart, rundveespecialist bij ForFarmers/Hendrix Belgium. Karst Mulder, hoofd Nutritie en Innovatie bij Agrifirm Feed, vult aan: “De meeste problemen rondom afkalven houden verband met de voeropname rondom het afkalven.”

Energie

Om de belangrijkste stofwisselingsziekten te voorkomen, moeten het calcium- en het energieaanbod net voor het afkalven laag zijn. Na het afkalven heeft de koe juist weer meer behoefte aan calcium en energie. Het probleem is echter dat de koe te beperkt is in haar voeropname om de stijgende energievraag te beantwoorden. Zo ontstaat de negatieve energiebalans.

Volgens Ariette van Knegsel, onderzoekster bij Wageningen Universiteit, hebben alle koeien een negatieve energiebalans (NEB): “Ongeacht het rantsoen is een NEB nooit te voorkomen. Al zit er wel een verschil tussen



De koe is te beperkt in haar voeropname om de stijgende energievraag te beantwoorden. Zo ontstaat de negatieve energiebalans.

de voeropname van de ene en de andere koe. Daarom toont de ene koe minder effecten van een negatieve energiebalans. Ook de melkproductie speelt een rol bij de totstandkoming van de negatieve energiebalans. Bij een lage melkproductie zal de energievraag minder zijn.”

Van Knegsels stelling wordt bevestigd door het onderzoek van Drackley (1999), dat concludeert dat de energiebehoefte van een koe de opnamecapaciteit met 26 % overschrijdt. De voeropname bereikt tussen week 8 en 22 na afkalven het maximum, terwijl de productie tussen week 2 en week 7 al op maximumhoogte zit. De koe gaat het gebrek aan energie uit het voer aanvullen met energie die ze heeft opgeslagen in haar

lichaamsreserves. Dat verklaart de terugval in conditie. Hoe meer energie ze uit haar lichaamsreserves moet halen, des te groter is de kans op slepende melkziekte (ketose).

Slepende melkziekte

75 % van de aangesproken energie uit lichaamsreserves bestaat uit vet (lipogene energie) en komt hoofdzakelijk in het bloed terecht in de vorm van vrije vetzuren, NEFA's (Non-esterified fatty acids) genaamd. Deze NEFA's kunnen verbrand worden in de lever en zo energie leveren voor het lichaam. Glucose (glucogene energie) is nodig om lipogene energie volledig te verbranden. Glucose is echter ook belangrijk voor de productie van lactose, een hoofdbestanddeel van melk.



Bij een goede calciumvoorziening verloopt het afkalfproces sneller.

Door de beperkte voeropname bij de start van de lactatie, is de beschikbaarheid van glucose beperkt. Dat gebrek zorgt voor een toename van de onvolledige verbranding van aangesproken vetreserves. Onvolledige verbranding resulteert in de productie van zogenaamde ketonlichamen en uiteindelijk ketose ofwel slepende melkziekte.

Ketonlichamen die in het bloed zitten, zijn: bèta-hydroxyboterzuur, acetaat en aceton, wat een typische geur geeft die bij slepende melkziekte hoort. Ketonlichamen kunnen ook aangetoond worden in de melk. De attentiekoeien voor slepende melkziekte na een MPR worden bepaald op basis van de concentratie ketonlichamen in de melk. Slepende melkziekte en hoge concentraties ketonlichamen in het bloed zijn gerelateerd met inactiviteit van de koe en verminderde eetlust. Een verminderde eetlust resulteert in nog minder beschikbare energie, waardoor er weer meer lichaamsreserves aangesproken moeten worden, vetten die weer onvolledig verbrand worden en weer meer ketonlichamen in het bloed veroorzaken. Het is een vicieuze cirkel waar de koe in belandt.

Bij een tekort aan glucose heeft de koe drie manieren om hoge concentraties NEFA's te verwerken. De eerste mogelijkheid is een onvolledige verbranding van NEFA's, resulterend in ketonlichaamproductie en uiteindelijk ketose. Ten tweede kan de koe de NEFA's omzetten in melkvet wat leidt tot een hoge vet-eiwitverhouding in de melk. Ook dat is terug te zien op de MPR-uitslag. Ten derde kan de koe de NEFA's opslaan in de

lever wat leververvetting veroorzaakt.

Mulder: "NEFA's beïnvloeden daarnaast ook de kwaliteit van de eicellen die aangemaakt worden in het laatste gedeelte van de droogstand en zich verder ontwikkelen in het begin van de lactatie. Er is dus een duidelijk effect op de vruchtbaarheid bij te veel NEFA's in het bloed."

Preventie slepende melkziekte

Ter voorkoming van te veel NEFA's in het bloed moeten minimaal twee zaken in orde zijn. Ten eerste moet er hoog energetisch voer aangeboden worden. Daarbij is vooral glucogene energie (energie uit glucose) belangrijk. Zetmeelrijke rantsoenen zijn bijvoorbeeld glucogeen. Uit zetmeel wordt in de pens onder meer propionzuur gevormd, of zetmeel kan in de darm afgebroken worden tot glucose.

Ten tweede, en dat is wellicht het belangrijkste, moet de voeropnamecapaciteit goed zijn aan het eind van de droogstand. Onderzoek (Van Saun, 2004) heeft aangetoond dat bij koeien die minder dan 11 kilogram drogestof per dag opnemen vóór het afkalven, een stijging aan NEFA's in het bloed wordt waargenomen. Een goede opnamecapaciteit is helemaal van belang twee dagen voor tot twee dagen na het afkalven. Dan ligt de opname gemiddeld zo'n 30 procent lager. (Grummer et al, 2004). Mulder beklemtoont dat de energieconcentratie van het droogstandrantsoen niet te hoog mag zijn. "Eigen onderzoek heeft aangetoond dat de drogestofopname in de droogstand hoger ligt dan verondersteld wordt. Een koe kan tot wel

13,5 kilogram drogestof per dag opnemen. Als de VEM/kg drogestof dan ook nog hoog is, krijgt de koe weer te veel energie binnen en stijgt ze in conditie."

Conditiewisselingen zijn uit den boze tijdens de droogstand. Van Knegsel legt uit waarom: "Als een koe afvalt in de droogstand, betekent dit dat ze vóór afkalven al in een negatieve energiebalans zit." Maar ook een toename van de conditie is geen aanbeveling, aldus Van Knegsel. "Dikkere koeien kennen moeilijkere geboorten. Maar bovendien hebben dikkere koeien een lagere voeropnamecapaciteit. Ten eerste zijn er aanwijzingen dat veel vet gerelateerd is aan een hoge concentratie van het hormoon leptine in het

Droogstandlengte onderzocht

Onderzoekers van Wageningen Universiteit en Researchcentrum en Universiteit Utrecht zijn in 2010 gestart met een grootschalig onderzoek naar de droogstandlengte van melkvee.

Voor WHY DRY ('Waarom droog') zijn op de Waiboerhoeve in Lelystad 150 melkkoeien over drie droogstandlengtes verdeeld (0, 30 of 60 dagen droogstand). Deze koeien worden gedurende twee lactaties gevolgd. De verwachting van de onderzoekers van WHY DRY is dat door het verkorten of weglaten van de droogstand de melkproductiepiek na het afkalven weliswaar wegblijft, maar dat wordt gecompenseerd met de melkproductie voor het afkalven. In die periode kan de koe juist gemakkelijk in haar energiebehoefte voorzien worden. Het gevolg is minder risico op ziekten, zoals slepende melkziekte en leververvetting, en een betere vruchtbaarheid van de koeien.

Het experiment op de Waiboerhoeve loopt tot eind 2013, maar de eerste resultaten van WHY DRY worden gepresenteerd op het UGCN-symposium op 7 november a.s. in Ede. WHY DRY wordt gefinancierd door het Productschap Zuivel, het Productschap Diervoeder en de Coöperatieve Rundveeverbetering Delta (CRV BV). Tevens is er naar aanleiding van WHY DRY een netwerk van melkveehouders georganiseerd waarmee intensief informatie uitgewisseld wordt.



bloed, en dat is een hormoon dat de eetlust wegneemt. Ten tweede hebben vette koeien ook hogere NEFA-concentraties in het bloed en wordt er van NEFA's gesuggereerd dat zij een remmende werking hebben op de voeropname. Tot slot wordt ook verondersteld dat de koe een bepaald setpoint heeft; een conditiescore waar zij altijd naar terug groeit en waar wellicht lichaamsvetten voor afgebroken moeten worden.”

Droogstandrantsoen

De ideale conditiescore van een koe in de droogstand is ongeveer 3,5. Om die te behouden moet in het begin van de droogstand energiearm voer verstrekt worden, bij voorkeur met veel structuur.

Veel structuur stimuleert namelijk de penspapillen ter verbetering van de penswerking en vergroot de inhoud van de pens, wat weer leidt tot een hogere voeropname. Een goede penswerking zorgt op haar beurt weer voor de productie van propionzuur, de bouwsteen van glucose.

Eventuele glucoseaanvullingen tijdens de negatieve energiebalans ná het afkalven, kunnen gegeven worden in de vorm van propyleenglycol of glucose in het bloed. De extra glucose zal de verbranding verbeteren en een hogere benutting van NEFA's bewerkstelligen. Met een té suikerrijk basisrantsoen (suiker is ook een bron van glucogene energie) moet volgens Van Knegsel ook weer opgepast worden. “Bij veel suikers komt de penswerking stil te liggen en is er weer sprake van pensverzuring wat de omzetting naar glucogene energie weer frustreert; en dan ben je uiteindelijk niets opgeschoten.”

Calcium

Een tweede huishouding die op orde moet zijn, is die van de calciumvoorziening. Stéphane Moyart: “Uit onderzoek is gebleken dat de helft van de koeien tot twee weken na het afkalven te weinig calcium in het bloed heeft. Slechts een beperkt gedeelte toont dat in de vorm van acute melkziekte, maar voor elk klinisch geval van melkziekte staan ongeveer vier subklinische.”

Voor de aanmaak van melk is veel calcium nodig. De koe onttrekt dit calcium hoofdzakelijk uit de botten en een gedeelte uit de darm. Het transport van calcium door het lichaam wordt georganiseerd door de D3-vitamine. De aansturing van dit proces gebeurt door het parathormoon. Een overmaat aan het eiwit-gerelateerde kali tijdens de droogstand beïnvloedt de afgifte van



De voeropname op peil houden in de droogstand en net na het afkalven is een voorwaarde voor een succesvolle opstart.

magnesium. Het element magnesium is op zijn beurt weer verantwoordelijk voor de aansturing van het parathormoon, waardoor het transport van D3 geremd wordt en er te weinig calcium uit de botten onttrokken wordt.

Een graadmeter voor het calciumniveau in een koe is de kationen-anionenbalans (kali en natrium/zwavel en chloor). Deze valt af te meten door de pH van urine te bepalen door middel van een urinestreepje. “Bij een pH boven de 6,5 is de kalivoorziening te hoog en is er een vergroot risico op melkziekte. Om dit risico te beperken moet een kali-arm rantsoen verstrekt worden. Dat verlaagt ook het risico op zucht, een symptoom voor een hoog aandeel kali. Natrium en kali binden water aan zich, waardoor zucht ontstaat”, aldus Moyart.

Zowel Moyart als Mulder adviseert daarom een aparte kuil te maken met voer voor droogstaande koeien. Deze kuil mag niet bemest zijn, omdat in drijfmest kali zit. Aanvullende kunstmest kan wel, mits het speciale meststof is die geen kali bevat. Het gebruik van een vierde of vijfde snede

raadt Moyart af, net als het weiden van koeien over etgroen. “Ook in dat gras zit nog te veel eiwit, en daardoor te veel kali.” Aan wie de koeien wil weiden luidt het advies om ze de eerste vier weken van de droogstand op een aangevreten grasperceel te laten grazen. Mais is op zijn beurt wel kali-arm, maar brengt weer te veel energie in het rantsoen, wat kan leiden tot vervetting.

Een praktisch nadeel van calciumgebrek is het afkalfgemak, aldus Moyart. “Denk bijvoorbeeld aan een koe die niet kan opstaan vanwege melkziekte. Calcium zorgt ook voor sterkere spiercontracties. Met voldoende calcium in het bloed rondom het afkalven, komen de baarmoedercontracties ook beter op gang. Dat leidt uiteindelijk tot een vlottere kalving en het sneller loskomen van de nageboorte.”

Het optimale droogstandrantsoen is een mengsel dat beide huishoudens optimaliseert rondom afkalven. De samenstelling van dit rantsoen is echter wel afhankelijk van het beschikbare ruwvoer. Mulder sluit af: “Een droge koe verdient, net als de melkkoe, een rantsoenberekening. In de praktijk blijkt dit echter nog te weinig te gebeuren.”

