

# High-techbedrijf legt droge koe in de watten

*Iris Arendzen, Ton van Scheppingen*

Het High-techbedrijf (HTB) heeft ambitieuze doelstellingen: hoge producties per koe, per man en per ha. Om een hoge melkproductie te realiseren is aandacht voor voeding essentieel, ook van de droge koe. Goed management en juiste voeding in de droogstand zijn van wezenlijk belang om de maximale drogestofopname, goede vruchtbaarheid, goede gezondheid en een optimale melkproductie in de volgende lactatie te garanderen. Op het HTB worden de droge koeien dan ook in de watten gelegd.

## Waarom droogzetten?

Uit diverse onderzoeken blijkt dat de lengte van de droogstand effect heeft op zowel de totale melkproductie van de lactatie voor en na de droogstand. Naarmate de droogstand korter wordt neemt de totale productie van de voorafgaande lactatie toe en de totale productie van de volgende lactatie neemt af. Het optimum ligt rond een droogstand van 60 dagen. Op het HTB is daarom gekozen om 60 dagen voor de verwachte afkalfdatum droog te zetten. Tijdens die periode kan de uier zich herstellen en zich weer opmaken voor de volgende lactatie. Eventueel aanwezige subklinische mastitis wordt krachtig behandeld en krijgt de kans te genezen. De behoefte aan voedingsstoffen voor de vrucht en de baarmoeder neemt in de laatste periode van de dracht enorm toe. Het volume van de baarmoeder met inhoud duwt de pens weg. De droogstaande koe maakt het onderhoud van haar eigen lichaam ondergeschikt aan de groei van de vrucht. Bij een te krap rantsoen kan ze dus voedingsstoffen uit de lichaamsreserves halen. Dat is ongewenst. Het streven is dat ze alle voedingsstoffen uit de dagelijkse voeding haalt.

## Knelpunten droogstandsmanagement

### Voeropname

Als de droogstand niet optimaal verloopt, wordt daarmee het risico vergroot op complicaties. Belangrijk is dat de dieren in de droogstand ruwvoer blijven vreten en daar voldoende van opnemen. Daarom is overbezetting van het voerhek bij droge koeien onverstandig. De ranglagere dieren en dieren met minder eetlust, delven het onderspit als er vers voer wordt neergelegd. Bij overbezetting lopen deze dieren het risico in een negatieve spiraal te belanden. Niet alleen zullen ze minder opnemen, maar vooral als de koeien selectief kunnen vreten, zullen ze niet de juiste samenstelling krijgen. De laatste

koeien die aan het voerhek komen, moeten het dan doen met de restjes van de voorgangers.

### Aanpak controlemaatregelen voeropname

Op het HTB zijn twee groepen droge koeien: van droogzetten tot drie weken voor afkalven en van drie weken voor afkalven tot afkalven (close-upgroep). Op het HTB is in ieder geval in de close-upgroep geen overbezetting aan het voerhek.

Een handige manier om te controleren of een dier goed vreet, is door in de linker hongergroef de vulling en consistentie van de pens te voelen. De pens moet goed gevuld zijn en mag niet slap aanvoelen.

Ook moet er op gelet worden of er voldoende herkauwactiviteit is in de droogstandsgroep. Verder wordt de conditiescore van droge koeien extra bekeken: iedere 14 dagen in plaats van één keer per vier weken. Het is ideaal als de koe een conditiescore van 3 tot 3,5 heeft op het moment van droogzetten en dat houdt gedurende de droogstand. Dan groeit ze dus niet en neemt juist voldoende voedingsstoffen op om het kalf en het eigen lichaam te onderhouden. De ouderekalfskoeien moeten ongeveer 13 kg droge stof per dag opnemen. Dit wordt in de gaten gehouden, deels met een timmermansoog en één keer per week door resten te wegen.

### Negatieve energiebalans voor het afkalven heeft grote gevolgen

Zo'n 14 dagen voor het afkalven daalt de drogestofopname. Het minimum ligt rond het moment van afkalven. De drogestofopname is dan met ongeveer 40 % afgenomen ten opzichte van drie weken terug. Lichaamsvet wordt gemobiliseerd, waardoor veel vrije vetzuren in het bloed komen.

Na het afkalven heeft de koe plotseling een enorme stijging van de benodigde hoeveelheid energie. Ze moet dan dus veel energie opne-

men. Als de vetmobilisatie voor het afkalven al groot was, dan zijn al veel vrije vetzuren in bloed en lever (leververvetting) aanwezig. De koe is dan wat minder actief en zal een verminderde eetlust hebben. Het begin van een vicieuze cirkel, omdat minder voedselopname weer leidt tot meer vetmobilisatie, dus nog meer vetzuren in het bloed en de lever en daardoor verdere bevordering van de verminderde activiteit. Door de vele vrije vetzuren in bloed en lever heeft de geproduceerde melk een hoog vetgehalte (boven 5 %) bij de opstart. De dieren verliezen dan snel conditie en bij 5-7 weken in de lactatie is er een verschil tussen vet en eiwit van ongeveer 1,5 % met eiwitgehalten van rond 3 %. Dit beeld kan zich nog een tijd voortzetten en duidt op een te grote negatieve energiebalans. Propyleenglycol kan voorkomen dat er klinische slepende melkziekte optreedt bij zo'n dier, maar wel moet worden bedacht dat het een signaal is van een mogelijk koppelprobleem.

#### *Voorkomen leververvetting*

Het is mogelijk om een te grote vetmobilisatie voor het afkalven af te remmen, door dicht naar het afkalven toe een steeds energierijker rantsoen aan te bieden. Dat kan door in toeneemende mate krachtvoer aan te bieden.

Krachtvoer laat de pensmicrobenpopulatie verschuiven van vezelfermentatie richting zetmeelfermentatie. Propionzuurvormend krachtvoer verdient de voorkeur, omdat propionzuur de penspapilverlenging stimuleert. Ook kunnen de pensmicroben vast wennen aan het melkveerantsoen, doordat het ruwvoer voor de helft bestaat uit het rantsoen van de melkkoeien. Een pens met de juiste microben en goed aangepaste papillen is essentieel om pensacidose vroeg in de lactatie te voorkomen.

Door de dieren dagelijks te bekijken vallen de dieren met verminderde eetlust op. (Niet naar het voerhek komen, krachtvoer niet volledig opnemen, slechtgevulde pens, "doffe blik in de ogen".) Zo'n dier moet ervan verdacht worden teveel vrije vetzuren in het bloed te hebben. (Het is eventueel mogelijk dat te meten in een bloedmonster.) Vaak wordt zo'n dier weer voldoende actief door wat propyleenglycol te geven gedurende 1-3 dagen. De negatieve spiraal wordt dan doorbroken.

Op het High-techbedrijf krijgen de koeien die in de eerste helft van de lactatie bij de melkcontrole een vetgehalte hebben hoger dan 5 % en een

eiwit lager dan 3 %, 300 ml propyleenglycol gedurende 2-4 dagen.

#### *Voersamenstelling*

Naast de hoeveelheid voer is ook de samenstelling van belang. De eerste weken van de droogstand is volumineus ruwvoer gewenst dat veel pensprikkeling geeft. Op het HTB krijgen de droge koeien daarom graszaadhooi verstrekt. Later is van belang dat de pens wordt voorbereid op het melkveerantsoen. Dat gebeurt door in de laatste drie weken voor het afkalven te starten met het voeren van propionzuurvormend krachtvoer en het bijmengen van het melkveerantsoen.

Verder zijn de mineralen belangrijk, Magnesium (Mg) en Selenium (Se) en de vitamines A, D en E. Op de Waiboerhoeve verdient de Mg-voorziening extra aandacht vanwege hoge K-gehalten. Op het HTB wordt daarin voorzien door droogstandsmineralen en MgO te verstrekken.

In de linker hongergroeve is de pensvulling en pensinhoud goed te beoordelen, evenals de pensactiviteit.



Belangrijk is dat de hoeveelheid Calcium in het voer laag is. De koe moet het opnamemechanisme uit het beenweefsel en de darm van Calcium actief houden. Omdat er geen grote afvoer meer is (via melk), moet in het voer heel weinig Calcium aanwezig zijn.

De hoeveelheid Kalium is in dit verband ook van belang. Kalium is een van de ionen die een rol spelen bij de kationen-anionen balans.

#### *Kationen-Anionen Balans Rantsoen (KABR) en melkziekte*

Er zijn positief geladen deeltjes in het rantsoen (kationen) en negatief geladen deeltjes (anionen). Anionen worden via de urine uitgescheiden. Als de hoeveelheid anionen toeneemt in de urine, dan wordt deze zuurder: de urine pH daalt. In zure urine wordt meer Ca uitgescheiden. Daardoor gaat de koe zuiniger omspringen met Ca en stijgt de benutting van Ca. Dat is precies wat gewenst is.

De kationen Natrium (Na<sup>+</sup>) en Kalium (K<sup>+</sup>) en de anionen Chloor (Cl<sup>-</sup>) en Zwavel (S<sup>-</sup>) zijn veruit het belangrijkste. *(Het verschil tussen deze vier ionen in milli-equivalenten per kg droge stof van het rantsoen is de meest gehanteerde maat ((mEq/kg) = mEq (Na + K) – mEq (Cl + S)). Uit diverse onderzoeken is naar voren gekomen dat de laagste incidentie van melkziekte werd gevonden bij –100 tot –150 mEq/kg. In de formule is te zien dat K de KABR verhoogt.)*

Bij een rantsoen met een hoog K-gehalte wordt weinig Ca in de urine uitgescheiden en daalt de Ca benutting. Een hoog K-gehalte in het droogstandsrantsoen is daarom een risicofactor voor het optreden van melkziekte.

Een ander effect van anionische zouten is dat het de biestproductie en uieroedeem wat afremt. Hierdoor wordt voorkomen dat veel Ca verdwijnt via de biest. Dit effect werkt tot 3-4 dagen na afkalven door.

Het meten van de urine pH is een eenvoudige manier om te controleren of Ca in de urine wordt uitgescheiden. Met een pH papertje kan de urine pH van droge koeien simpel worden bekeken. De pH moet tussen 5.8 en 6.5 liggen. Een pH lager dan 5.5 geeft een overbelasting van de nieren en is te laag en ongewenst.

#### *Ca-gehalte, KABR en melkziekte*

De graskuilen op het HTB hebben hoge Ca- en K-gehalten, beide werken een goede Ca-benutting tegen en zijn dus risicofactoren voor melkziekte.

Februari 2000 kregen de droge koeien een rantsoen in de volgende drogestofverhouding (afgerond):

- *Graskuil: snijmaïs: stro: raap + soya = 5,5:5:2:1. Per dag 13,5 kg ds per koe.*
- *Droogstandsmineralen*

Begin 2000 werden diverse dieren door melkziekte getroffen. Een enkel dier was in een te overmatige conditie de droogstand ingekomen, maar dieren met een goede conditie werden ook getroffen. De conditie was dus niet de belangrijkste risicofactor. Omdat de graskuil alleen al de Ca-behoefte ruim dekte (tweemaal de behoefte), werd in het totale rantsoen de behoefte meer dan driemaal gedekt. Daarom werd de hoeveelheid snijmaïs en graszaadhooi in het rantsoen omhoog gebracht ten koste van de hoeveelheid graskuil. De Ca-dekking kwam toen op 1,5-2 maal de behoefte uit.

In maart was de rantsoensamenstelling:

- *Graskuil: graszaadhooi:snijmaïs:mix (soya, raap, lupinen) = 4: 4:2:1. Per koe 13,4 kg ds per dag.*
- *Droogstandsmineralen*

De melkziekte problemen bleven aanhouden en besloten werd om de droogstandsmineralen te vervangen door een droogstandsmineralenmix met anionische zouten. *(Hierdoor daalde de KABR met 2250 mEq.)*

Omdat ook toen de melkziekte incidentie te hoog bleef, werd begin mei besloten om graskuil volledig uit het rantsoen te schrappen. Kort na deze laatste wijziging bleven verdere melkziekte gevallen uit.

De rantsoensamenstelling van begin mei:

- *Graszaadhooi: snijmaïs:mix (soya, raap, lupinen) = 5,5:5,5:1,8. Per dag 13,1 kg per koe.*
- *Droogstandsmineralenmix met anionische zouten (-7500mEq/kg) 300 g.*

Het huidige rantsoen heeft een Ca-dekking van ongeveer 100 %. *(De KABR zit ongeveer op 0. Hoewel dit niet tussen –100 en –150 mEq/kg ligt, voldoet het in combinatie met het aangepaste rantsoen.)*

#### **Bepalen pH urine**

Nu en dan wordt de pH in de urine bepaald. In het begin van 2000 lag de pH meestal rond 8. Medio 2000 werd meestal 6,5-7 gemeten. Een verdere aanzuring van de urine (en dus ook het bloed) wordt bereikt door verhoging van de anionische zouten in het dieet.



In april en mei kregen alle dieren behalve de pinken een vitamine D injectie voor het afkalven. Daarmee werden nieuwe gevallen voorkomen. Na de laatste rantsoenwijzigingen werd daar voorzichtig mee gestopt. Dit leidde niet tot een herhaling van de problemen. Met het huidige rantsoen is de Ca-huishouding dus onder controle te houden.

#### Verdere acties rond het droogzetten

Een koe wordt 60 dagen voor de verwachte afkalfdatum drooggezet. Als de melkproductie in de week voor droogzetten nog te hoog is, wordt de toegang tot de robot beperkt tot één keer per dag. Zo wordt de productie al wat gedrukt. Kraftvoer wordt niet meer verstrekt. Ook wordt de koe in de klauwbekapbox gezet en rondom bekapt. Alle dieren worden met een droogzetpreparaat behandeld. Dieren die tijdens de lactatie daarvoor aanleiding hebben gegeven, worden met een extra sterke droogzetter behandeld. Dan wordt de koe naar de droge koeiengroep gebracht. Daar verblijft ze tot drie weken voor afkalven.

In de droge koeiengroepen is het moeilijk om de koeien door een formale voetbad te laten lopen. Om stinkpootinfecties te voorkomen, wordt op voetbaddagen met een gieter de for-

malineoplossing over de achterklauwen gegoten als de dieren aan het voerhek staan.

#### Conclusie

De droge koe hoort niet thuis in een hoekje achter in de stal, maar verdient ook veel aandacht. In de droogstand worden de fundamenteen gelegd voor de nieuwe lactatie. Fouten in de droogstand krijg je dan ook dubbel en dwars terug in de lactatie en kosten veel melkopbrengsten.

Melkziekte, leververvetting, slepende melkziekte, verminderde weerstand met andere problemen tot gevolg, conditieverlies, verminderde vruchtbaarheid, etc. De gedachten die ten grondslag liggen aan de werkwijze op het HTB kunnen op vrijwel alle melkveebedrijven zonder veel moeite worden ingevoerd. En ze zijn de moeite waard.

De belangrijkste zaken rondom droogstandsmanagement op het HTB:

- Groep waarin koeien vanaf drie weken voor afkalven voorbereid worden op volgende lactatie (propionzuurvormende brok en bijmenging melkveerantsoen) met een energiedichter rantsoen
- Voeropname van een droge koe in de gaten houden (kraftvoerresten, pensvulling, ruwvoerresten, herkauwactiviteit?).

PH strookjes geven een goed beeld van de urine pH.

- Snel ingrijpen als dieren in close-up periode verminderde eetlust vertonen (propyleenglycol) om de negatieve spiraal te doorbreken.
- Rantsoen met voldoende pensprikkelende werking, (*Ca-arm, -100 tot -150 mEq/kg droge stof*), mineralen, sporelementen en vitamines A, D, E.
- Urine pH verklikt de status van het zuur-base evenwicht van het bloed en moet licht zuur zijn (5,8-6,5).
- Conditie score bij droogzetten 3-3,5 mag niet afnemen tijdens de droogstand en niet tot boven 3,5 groeien.
- Klauwverzorging is belangrijk rond de droogstand. Diverse problemen rond het afkalven kunnen ook effect hebben op de klauwen. Een goede uitgangspositie kan dan veel ellende voorkomen.



## PRikbord

### Nij Bosma Zathe houdt open dagen

Het nieuwe Praktijkcentrum Nij Bosma Zathe van het Praktijkonderzoek Veehouderij PV) is in gebruik genomen. Met deze nieuwbouw en verplaatsing van Ureterp naar Leeuwarden is een uitstekend ingerichte onderzoekslocatie gekomen op zware kleigrond. U bent welkom op 7 en 8 december a.s. van 10 tot 16 uur.

Het bedrijf is gelegen aan de Boksumerdyk 11, 9084 AA Goutum, tel. 058- 216 75 92

Tijdens de open dagen is Nij Bosma Zathe NIET PER AUTO bereikbaar.

De Boksumerdijk is afgesloten. Er is een pendeldienst vanaf het evenemententerrein achter het FEC in Leeuwarden.

Volg de borden FEC/Expo.

### Nieuwe gebouwen voor de toekomst

Nij Bosma Zathe is een moderne kop-hals-romp-boerderij. In de "kop" bevinden zich de ontvangstruimte en de kantoren. In de "hals" de onderzoeksruimten en in de "romp" de grote onderzoeksstal.

Centraal in de stal ligt de voerproevenstal. Deze heeft een eigen melkstal die vier groepen koeien kan "bedienen". De vier afdelingen voor deze proefkoeien zijn zo gesitueerd dat van voer naar melk alles kan worden gemeten en computermatig kan worden opgeslagen.

Doordat elke afdeling een afzonderlijke mestopslag heeft, kan ook de invloed van het voerregime op de minerale belasting worden onderzocht. Een unieke opzet.

In de nieuwe stal is ook een afdeling met een melkrobot. Die is zo ingericht dat het onderzoek in combinatie met weidegang kan plaatsvinden.

De jongvee-opfok gebeurt in aan aparte open-opfokstal waar de dieren blijven tot een leeftijd van ca. 13 maanden. De opfokstal bevindt zich in een vrijstaande hangar. In deze hangar is ook de werktuigenberging ondergebracht en een biogasinstallatie voor onderzoek.

In de stal loopt men over een loopbrug boven de koeien om insleep van ziekten te voorkomen. Ook bij het jongvee blijft men achter glas.

