



Serie vruchtbaarheid

Er zijn meerdere factoren die de vruchtbaarheid van een koe beïnvloeden. Hoe is de vruchtbaarheid op melkveebedrijven te verbeteren? Veeteelt buigt zich in de serie vruchtbaarheid over vijf onderwerpen: fokkerij, tochtwaarneming/inseminatietechniek, voeding, diergezondheid en huisvesting.

Deel 1: **Fokkerij** (september 1 2009)

Deel 2: **Tochtwaarneming** (oktober 1 2009)

Deel 3: **Voeding**

Deel 4: **Gezondheid** (december 1/2 2009)

Deel 5: **Huisvesting** (januari 1/2 2010)

Vruuchtbaarheid wordt voor ongeveer dertig procent bepaald door voeding, schat Ad van Vuuren, onderzoeker herkauwvoeding bij Wageningen UR Livestock Research.

‘Vrij nieuw is de gevonden relatie tussen het eiwitniveau in de voeding en het drachtigheidspercentage bij koeien. Veel eiwit voeren leidt tot hogere ureumgehalten in het bloed. De lever vormt dit ureum uit ammoniak, dat is ontstaan uit het overschot aan eiwit in de pens. Ammoniak heeft een toxische – giftige – werking in het lichaam. Ureum heeft dat niet, maar bij hoge ureumgehalten zal er altijd wel een spoortje ammoniak naar de baarmoeder en de eierstokken doorsijpelen. Die ammoniak zorgt er-

Tom Vanholder: ‘De afbraak van lichaamsvet verstoort de ontwikkeling van het embryo’

Voer stuurt vruchtbaarheid

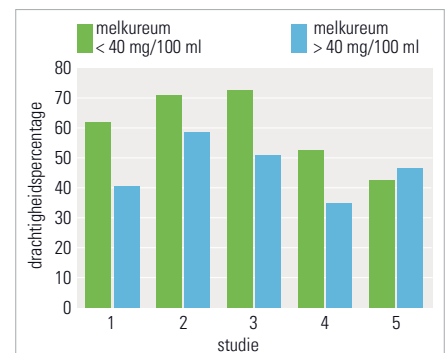
Via voeding is op grofweg drie manieren de vruchtbaarheid te beïnvloeden. Een negatieve energiebalans heeft het grootste effect op de vruchtbaarheid, gevolgd door de eiwitvoorziening en de verstrekking van mineralen en spoorelementen.

tekst **Tijmen van Zessen**

voor dat de ontwikkeling van het embryo en de innesteling van het embryo in de baarmoeder minder goed is.’ Van Vuuren verwijst naar Amerikaanse studies waarin het drachtigheidspercentage bij melkkoeien met een melkureumgehalte boven 40 milligram per 100 milliliter lager was dan bij koeien met een lager melkureumgehalte (figuur 1).

Van Vuuren benadrukt dat een negatieve energiebalans het grootste effect heeft op vruchtbaarheid. ‘Direct na het kalven spreken koeien hun lichaamsreserves aan. Het voordeel hiervan is dat koeien meer melk produceren dan ze op basis van het opgenomen voer kunnen maken, maar het nadeel is dat de vetstofwisseling van de koe zwaar op de proef wordt gesteld.’

Deze afbraak van vet grijpt in op de vruchtbaarheid, weet ook Tom Vanhol-



Figuur 1 – Relaties tussen drachtigheidspercentage en melkureumgetal in verschillende Amerikaanse studies (bron: Wageningen UR Livestock Research)

der, gepromoveerd aan de Universiteit in Gent op het gebied van metabole en hormonale processen na afkalven. ‘Door de afbraak van lichaamsvet komen er veel

Jan Schouten: ‘Eerst moet het basisrantsoen kloppen’

Hij is ervan overtuigd dat mineralen en spoorelementen thuisshoren in het rantsoen van een hoogproductieve koe. Jan Schouten melkt in Midwoud 102 koeien, samen met zijn ouders. Het rollend jaargemiddelde ligt op 10.242 kilo melk met 4,21% vet en 3,43% eiwit. ‘Als koeien meer melk gaan geven, red je het niet meer met alleen gras. En wie bijproducten voert kan niet zonder mineralen in het rantsoen. Een mineraal als selenium is essentieel voor vruchtbaarheid, maar ook voor uiergezondheid.’

De jonge melkveehouder verstrekt zijn

lacterende koeien Bioplex Fertility, grasmineralen, krijt, zout en natriumbicarbonaat. ‘Bioplex Fertility zijn we gaan voeren omdat de vruchtbaarheid onder druk stond. Het is organisch gebonden – natuurlijker – en daardoor benutten de koeien het beter. De tussenkalftijd lag op 420 en is nu 399 dagen’. Of dit het effect is van mineralen is volgens de Noord-Hollandse melkveehouder moeilijk te meten. ‘Eerst moet het basisrantsoen kloppen. Als dat niet voor elkaar is kun je met mineralen gooien tot je een ons weegt.’



Waarom geeft een koe meer dan ze aankan?

De stijging in melkgift en vetafbraak komt tot stand onder invloed van groeihormoon. Normaal leidt de verhoogde afgifte van dit groeihormoon in de lever tot de afscheiding van het hormoon Insuline-like growth factor 1 (IGF1). Op zijn beurt remt IGF1 de afgifte van

groeihormoon en stimuleert het de opbouw van lichaamsvet.

Direct na het kalven ontbreekt deze natuurlijke reactie van de lever. Het gevolg is dat groeihormoon de vetafbraak stimuleert, terwijl er geen tegenreactie komt die voor vetopbouw zorgt.



Voeding heeft een indirecte, maar wel flinke invloed op vruchtbaarheid

vetzuren vrij. Die komen ook in het eitje en de embryo terecht, waardoor de kwaliteit ervan afneemt. Dat verstoort na de bevruchting de ontwikkeling van het embryo. Vroegembryonale sterfte is het gevolg.' De stofwisseling van vet is hormonaal geregeld (zie kader hierboven).

Restvoer controleren

Zowel Van Vuuren als Vanholder hechten groot belang aan het rantsoen in de droogstand en vlak na afkalven. Ze adviseren in de vroege lactatie een rantsoen dat veel glucogene energie levert. Producten uit mais, tarwe en aardappelen passen daarom goed. Glucogene energie is de meest efficiënte energievorm voor

melkproductie. 'Het gaat erom de negatieve energiebalans te beperken in diepte en in duur. Helemaal voorkomen kun je een negatieve energiebalans niet, daarvoor liggen de opname aan energie via de voeropnamecapaciteit en de vraag naar energie voor de melkproductie te ver uit elkaar', vertelt Vanholder.

Om de opnamecapaciteit te stimuleren is structuur in het rantsoen in deze fase van de lactatie extra belangrijk. Producten die de pens prikkelen bevorderen de voeropname. Vanholder: 'Structuurrijke producten zijn doorgaans minder smakelijk dan energierijke producten. Bij het apart verstrekken van deze voersoorten is de kans op selecteren erg groot.

Veehouders doen er goed aan om te controleren of koeien ook daadwerkelijk opnemen wat ze wordt voorgeschoteld. Heeft het restvoer dezelfde samenstelling als het verse voer? Het accepteren van minimaal vier procent restvoer is een handige vuistregel om voldoende voeropname te waarborgen.'

De droogstand is volgens Van Vuuren geen goede periode om achterstand in lichaamsconditie in te halen. 'Doe je dat wel, dan verhoogt de vetafbraak na afkalven. Het geven van extra energie vóór het afkalven maakt het vetweefsel minder gevoelig voor insuline. Dit hormoon remt de vetafbraak. Het is één van de redenen om af te stappen van twee droogstandsgroepen, waarbij dieren in de close-upgroep wel extra energie krijgen.' Afvallen tijdens de droogstand is echter net zo goed ongunstig, dit werkt vervetting van de lever in de hand. Een optimale conditiescore bij aanvang van de droogstand (score 3 tot 3,5) is voor de diergezondheid en vruchtbaarheid het best. Vervolgens is het belangrijk de conditie zo veel mogelijk constant te houden tijdens de droogstand: dus structuurrijk en energie-arm voer in het begin van de droogstand (laag energieverbruik, relatief hoge voeropname) en structuurrijk en energierijker voer tijdens de laatste drie weken van de droogstand (laag energieverbruik, lage voeropname).

Mineralen en vitamines

Het zou goed zijn om bijvoorbeeld via een krachtvoerautomat droge koeien krachtvoer te verstrekken, vindt Vanholder. Al was het maar om via die weg ook mineralen en vitamines te verstrekken. Want ook die zijn van belang voor een goede vruchtbaarheid, stelt John Vonk, productspecialist bij Ingenieursbureau Heemskerck. 'Zo werkt choline tegen het ophopen van vet in de lever en draagt bètacaroteen bij aan een goede ontwikkeling van de eicel. Een eicel komt in ongeveer negentig dagen tot rijping; het klaarstomen van de eicel die vrijkomt bij eerste inseminatie begint dus al in de droogstand', zegt Vonk. Ook selenium draagt volgens Vonk bij aan een goede reproductie, met name omdat het voorkomt dat koeien aan de nageboorte blijven staan.

Vanholder deelt de opvatting dat mineralen en spoorelementen, maar ook eiwitten als methionine en lysine essentieel zijn voor de vruchtbaarheid. 'Maar begin met een goede energievoorziening van de koe en kijk pas daarna naar de mineralen en vitamines.' |