

# Topproducente niet breekbaar

Roel Veerkamp: 'Negatieve correlatie tussen productie en gezondheid doorbreken via fokkerij'

In hoeverre vormt een hoge melkproductie risico's voor een goede diergezondheid? ASG-onderzoek toont aan dat er geen één-op-éénrelatie bestaat. Essentieel is het onderscheid tussen effecten van genetische aanleg en milieufactoren. Is 'blind' gebruik van productiestieren op voorhand een risico voor diergezondheid?

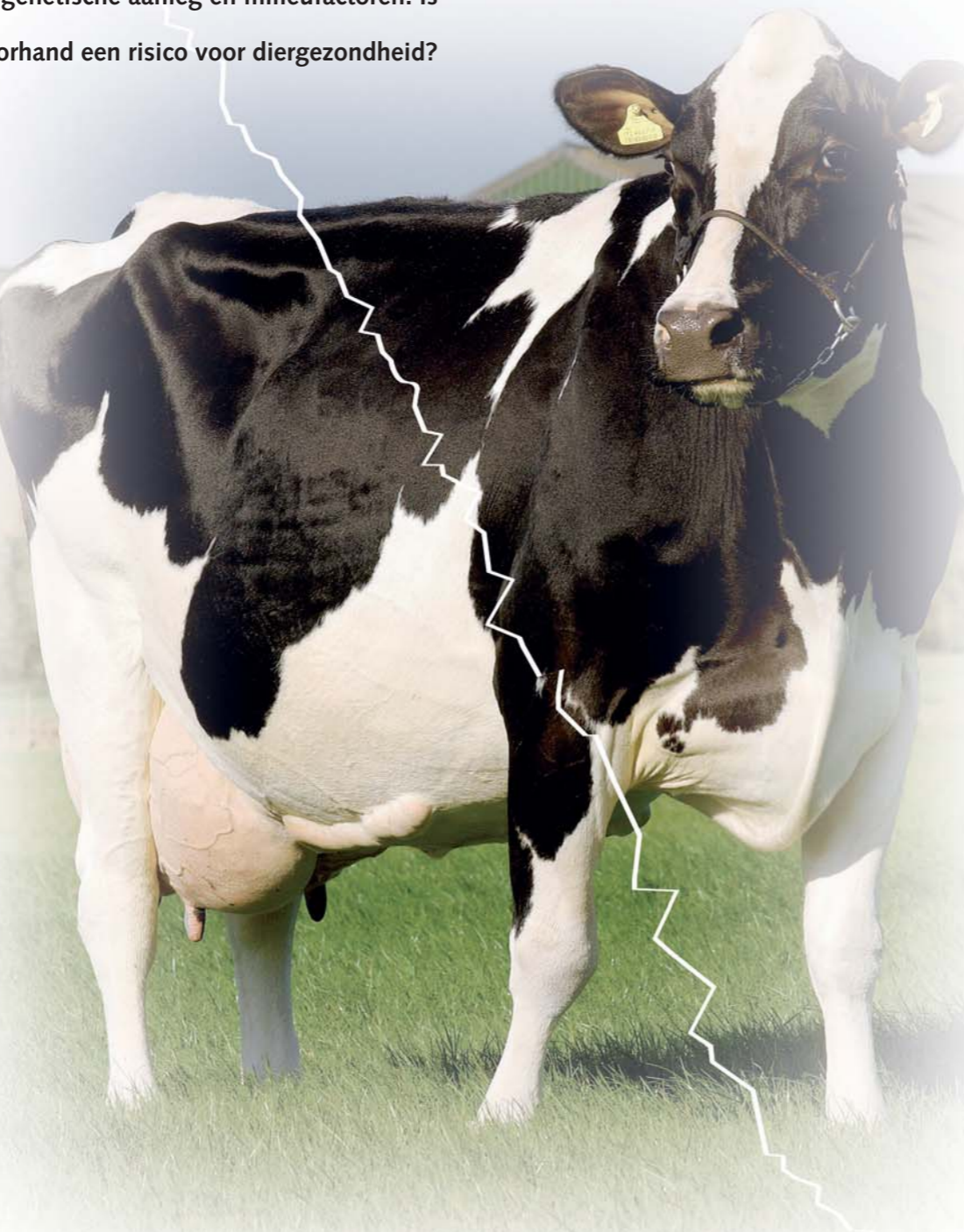
Nederlandse en Vlaamse melkkoeien produceren steeds meer melk. Vormt de almaar stijgende melkproductie voor de veehouderij een uitdaging, of is het een bedreiging voor de diergezondheid? Sinds begin 2003 staat die vraag centraal in het onderzoeksproject 'Diergezondheidsrisico's hoge producties melkvee' van de Animal Sciences Group van Wageningen UR. De ASG-onderzoekers Roel Veerkamp, Bonne Beerda, Wijbrand Ouweltjes, Tette van der Lende en Mario Calus waren betrokken bij het onderzoek. Hiervoor werd een dierproef met honderd vaarzen tijdens de eerste honderd lactatiedagen uitgevoerd op proefbedrijf Nij Bosma Zathe en is een dataset met gegevens van vijfduizend bedrijven geanalyseerd.

De melkproductie van een koe is een samenspel van genetica en milieu. Het onderscheid tussen die twee moet bij discussies over het risico van hoge producties voorop staan. Om de relatie tussen hoge melkproducties en diergezondheidsrisico's te onderzoeken, zijn bij de proef op Nij Bosma Zathe zowel milieu (sober of energierijk rantsoen en twee- of driemaal daags melken) als genetische aanleg (hoge of lage Inet) gevarieerd. Op deze manier is een genuanceerd beeld van fokkerij- en milieueffecten ontstaan. In het onderzoek had melkproductie de sterkste samenhang met het rantsoen (figuren 1 en 2), terwijl de effecten van driemaal daags melken of een hoge fokwaarde fors kleiner waren en alleen aantoonbaar bij dieren op een goed rantsoen. Een hoge productie blijkt vooral een kwestie van goed voeren.

Niettemin is ook het effect van fokkerij onmiskenbaar. Uit figuur 2 blijkt dat het effect van de hoge fokwaarde zich het sterkst manifesteert bij tweemaal daags melken en energierijk voeren, de productie steeg van 27,6 naar 33,2 kilo meetmelk.

## Vruchtbaarheid sturen via fokkerij

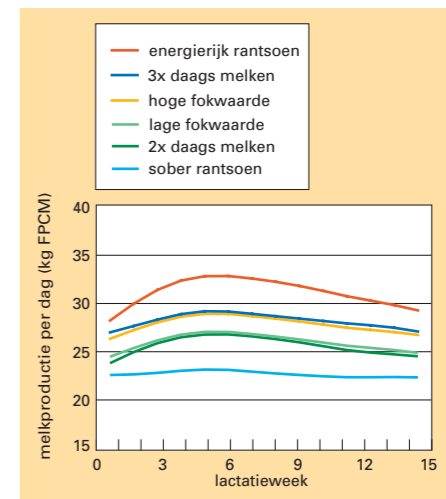
Het effect op vruchtbaarheid is sterk gerelateerd aan de fokwaarde. Figuur 3 illustreert de invloed van voe-



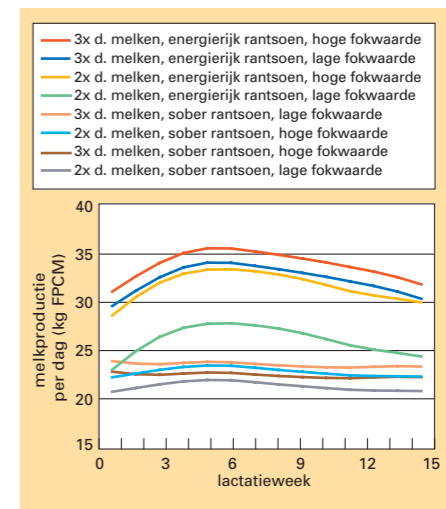
ding, melkfrequentie en fokwaarde op het verloop van de vruchtbaarheidscyclus. Een afwijkende cyclus duidt op een verhoogd risico op vruchtbaarheidsproblemen. Het verschil in cyclische regelmaat bij vaarzen was vooral groot tussen dieren met een hoge en lage productieaanleg die energierijk werden gevoerd en driemaal daags werden gemolken: 28 procent minder normale cycli en een verdubbeling van het percentage afwijkende vruchtbaarheidscycli voor vaarzen met een hoge aanleg. De vraag rijst of dieren met een hoge productieaanleg nog wel gemanaged kunnen worden?

De uitkomsten verrassen Roel Veerkamp, clusterleider Diergenetica en biodiversiteit bij ASG, niet: 'Voor de praktijk betekent dit dat het fokken op productie een risico vormt voor de vruchtbaarheid.' Volgens de onderzoeker geeft de theorie in ieder geval twee mogelijke verklaringen: 'Óf de genen die melkproductie stimuleren liggen op het DNA in de buurt van genen die de vruchtbaarheid beperken, óf selectie op hoge melkproducties verslechtert de energiebalans, waardoor op haar beurt de vruchtbaarheid vermindert.' Fokwaarden voor vruchtbaarheid vormen volgens Veerkamp een kans om deze correlatie via selectie te doorbreken.

De zwakke relatie van vruchtbaarheid met het rantsoen blijkt vooral uit de vergelijking van het moment van eerste eisprong tussen de vaarzensgroepen (figuur 4). Vaarzen uit de groep energierijk rantsoen hadden hun eerste eisprong twee dagen later dan de sober gevoerde vaarzen, terwijl het verschil in productie bijna tien kilo melk bedroeg. Van der Lende: 'Je zou verwachten dat het voeren van een sober rantsoen een negatief effect heeft op vruchtbaarheid, maar dat bleek niet het geval. In de praktijk wordt vaak gezegd dat boeren vruchtbaarheids-

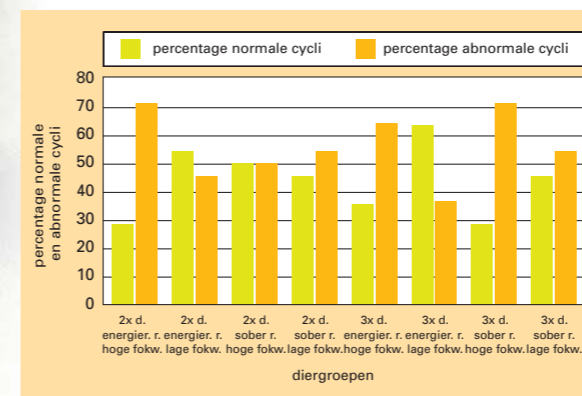


Figuur 1 – Effect van rantsoen, melkfrequentie en fokwaarde op melkproductie

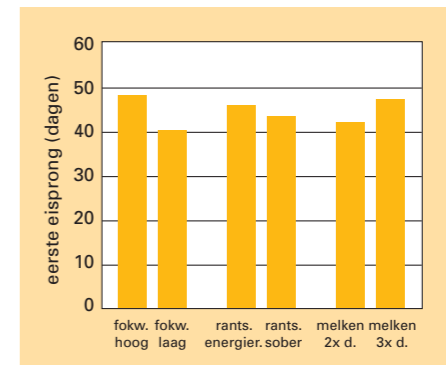


Figuur 2 – Interacties van rantsoen, melkfrequentie en fokwaarde met melkproductie

Figuur 3 – Interacties tussen rantsoen, melkfrequentie en fokwaarde met vruchtbaarheidscyclus



Figuur 4 – Effect van rantsoen, melkfrequentie en fokwaarde op moment eerste eisprong in dagen





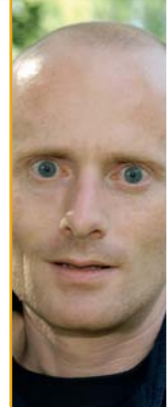
**Wijbrand Ouweltjes** Functie: onderzoeker Rundveehouderij



**Koeien met een hoge fokwaarde kunnen zonder energierijk voer niet gezond blijven.**

‘Deze stelling is onjuist. Het onderzoek geeft aan dat ook dieren met een hoge genetische aanleg voor melkproductie hun productie aanpassen indien het rantsoen minder energierijk is en dat ze daarbij niet substantieel meer gezondheidsproblemen hebben. Wel hadden dieren met een hoge fokwaarde iets meer moeite om op een sober rantsoen de aanmaak van eiwitten op peil te houden.’

**Bonne Beerda** Functie: onderzoeker Diergedrag en welzijn



**Koeien met een hoge productie hebben een meer negatieve energiebalans.**

‘De negatieve correlatie tussen melkproductie en energiebalans zul je bij een gegeven rantsoen altijd terugvinden. Neemt de productie toe door fokkerij of melkfrequentie zonder aanpassingen in het rantsoen, dan daalt de energiebalans. Bij een relatief slecht rantsoen neemt de productie af, maar in onvoldoende mate om de negatieve effecten van sober voeren op de energiebalans te compenseren.’

**Mario Calus** Functie: onderzoeker Fokkerij en genetica



**Niet alle veehouders kunnen hoogproductieve dieren managen.**

‘Het is eigenlijk beter om te zeggen dat de randvoorwaarden op sommige bedrijven geschikter zijn om hoogproductieve dieren te managen dan op andere bedrijven. Juist bij dieren met een hoge productieaanleg wordt veel van het management gevraagd wat betreft diergezondheid en vruchtbaarheid. Dit wordt nog versterkt als het management gericht is op het verhogen van de productie.’

**Roel Veerkamp** Functie: clusterleider Diergenetica en biodiversiteit



**De hoge melkproductie van tegenwoordig komt door de fokkerij.**

‘Dat klopt ten dele. Het rantsoen heeft de sterkste relatie met melkproductie, terwijl bij de vraag naar risico's van een hoge productie alleen gekeken wordt naar de fokkerij. Dit is tegenstrijdig met elkaar. De belangrijkste les is dat we de effecten van fokken voor een hoge productie niet moeten verwarren met de effecten van een hoge productie in het algemeen.’

problemen maar op moeten lossen door beter te voeren, maar dat ligt dus genuanceerder. Fokkerij biedt daarbij op de lange termijn betere handvatten.’

**Meer melk en lager celgetal bij vaker melken**

Dezelfde trend geldt voor uiergezondheid, ook die is het minst afhankelijk van het rantsoen. Wijbrand Ouweltjes, onderzoeker Rundveehouderij bij ASG, wijst erop dat dieren op een sober rantsoen (bij een lage productie) geen significante verhoging van het celgetal opliepen. ‘Het gaat erom dat de hoogte van de productie geen goede indicator is voor diergezondheid, het ligt genuanceerder en bovendien zijn de effecten niet altijd eenduidig. Zo bleek dat vaker melken leidde tot een lager celgetal, maar dat het ook een verslechtering betekende voor de speenconditie.’

Het gevonden effect van de fokwaarde, een hoger celgetal voor dieren met een hoge aanleg voor melkproductie, betekent voor de praktijk dat fokken op productie een risico vormt voor de uiergezondheid. Oftewel, de vraag rijst of veehouders in de praktijk wel uit de voeten kunnen met een hoge aanleg. Veerkamp: ‘Het effect van fokkerij is wat we op grond van de bestaande kennis verwachtten. Op Bosma Zathe raakten zowel uiergezondheid als de algehele gezondheid van de vaarzen met een hoge productieaanleg niet sterk ontregeld bij sober management, terwijl hun productie 23 kilo melk per dag was tegen 35 kilo voor de dieren met een energierijk rantsoen en driemaal daags melken.’ Ouweltjes benadrukt dat celgetalbeheersing op de eerste plaats een zaak is van primair management, terwijl fokkerij op langere termijn wel degelijk van betekenis is. ‘Sinds enkele jaren zijn er

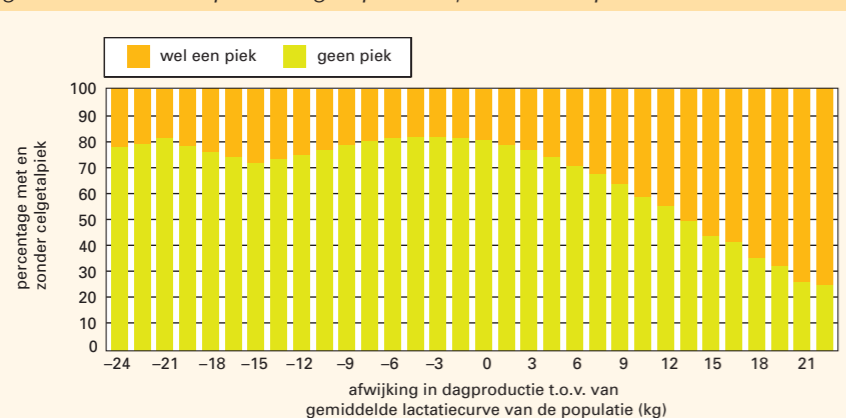
**Topdieren op hoogproductief bedrijf gevoeligst voor mastitis**

Het ASG-project analyseerde, naast het praktijkonderzoek op Nij Bosma Zathe, op landelijk niveau de gegevens van vijfduizend melkveebedrijven om de relatie bloot te leggen tussen enerzijds gezondheidskenmerken en anderzijds de melkproductie. Dit onderzoek werd onder andere uitgevoerd door Mario Calus, onderzoeker Fokkerij en genetica bij ASG: ‘Op hoogproductieve bedrijven blijken de topdieren kwetsbaarder voor uiergezondheidsproblemen dan op laag-

productieve bedrijven. Terwijl hoogproductieve bedrijven gemiddeld gunstiger scores voor de incidentie celgetalpieken, wat verklaard wordt door beter management, hebben deze bedrijven dus wel meer moeite om de hoogproductieve dieren gezond te houden.’ Figuren 6 en 7 illustreren deze trends. Van de groep hoogst productieve dieren had 75 procent een celgetalpiek, terwijl dit voor de laagst productieve dieren andersom was: daar had slechts twintig procent

een piek. Calus: ‘Op bedrijfsniveau kun je een hoger productieniveau via management combineren met een goede diergezondheid, maar individuele gevallen lopen toch tegen grenzen aan. Een oorzaak ligt in de zogenaamde genotype-milieuinteractie, het extra tot uitdrukking komen van de hoge genetische aanleg bij dieren op hoogproductieve bedrijven. Dit resulteert in grotere individuele verschillen in productie en uiergezondheid op hoogproductieve bedrijven.

Figuur 6 – Risicoverloop voor celgetalpieken bij verschillend productieniveau



Figuur 7 – Celgetalpatronen op hoog- versus laagproductief bedrijf



**Discussieavonden**

Het onderzoeksteam organiseert naar aanleiding van de resultaten een viertal discussieavonden voor melkveehouders. De onderzoekers willen dan via een interactieve vorm van gedachten wisselen over de resultaten, met als thema: Hoge melkproducties: uitdaging of bedreiging? Voor meer informatie zie pagina 22.

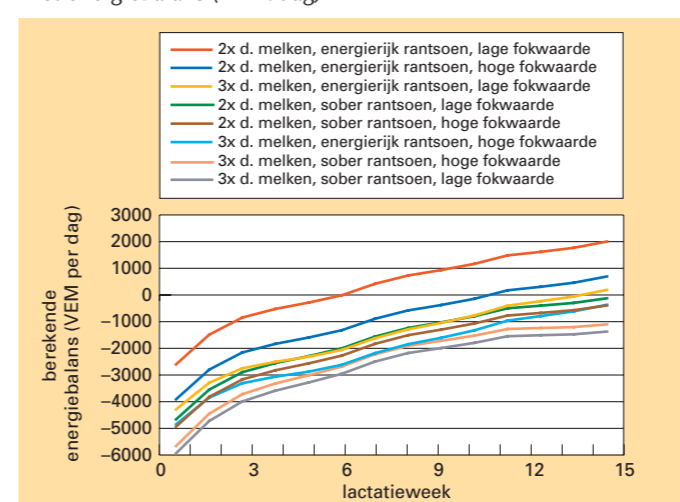
goede fokwaarden om te selecteren op uiergezondheid en via selectie de negatieve correlatie te doorbreken.’

**Weerstand afhankelijk van rantsoen**

Wat gebeurt er met de fysiologie (werking van het lichaam) van hoogproductieve melkkoeien? De vergelijking met topsport is niet nieuw, maar illustreert wel de prestatie die koeien moeten leveren: ‘We constateerden een hogere hartslag en het niveau leverenzymen steeg, wat betekent dat de lever extra wordt belast.’ Aan het woord is Bonne Beerda, ASG-onderzoeker Diergedrag en welzijn.

Figuur 5 geeft de effecten op de energiebalans van verschillende variabelen weer. Het is geen verrassing dat veel energie uit voer, gecombineerd met maatregelen die de productie dempen, tot de meest gunstige energiebalans leidt. Binnen zeven weken na afkalven bereikten de vaarzen uit deze groep een positieve energiebalans. Managen (onder meer via fokkerij) op een hoge pro-

Figuur 5 – Interacties van rantsoen, melkfrequentie en fokwaarde met energiebalans (VEM/dag)



ductie, maar steken laten vallen in de voeding werkt ongunstig voor de energiebalans. Betekent dat ook dat fokken op productie het immuunsysteem verslechtert? Beerda: ‘Nee, het ligt genuanceerder, met name het voerregiem en de melkfrequentie hadden een relatie met de negatieve energiebalans. Als fokken op productie het immuunsysteem verslechtert hadden dieren met hoge fokwaarden een sterk verminderde afweer moeten hebben. De slechtste afweer vertoonden koeien, ongeacht de fokwaarde, met een sober rantsoen. Koeien hebben dan tevens een laag bloedsuikergehalte en verbranden veel vet.’

Beerda en Ouweltjes propageren maatwerk als het gaat om het balanceren tussen gezondheid en productie. Het type gezondheidsrisico's dat op een bedrijf voorkomt kan volgens hen beslissend zijn bij managementkeuzen. Ouweltjes sluit niet uit dat lage-Inet-stieren beter passen op extensieve bedrijven, omdat melk daar vooral uit ruwvoer, dikwijls deels (sober) beheersgras, geproduceerd wordt. Blindelings gebruik van productiestieren brengt echter altijd risico's voor diergezondheid met zich mee.

Terug naar de onderzoeksvraag: zijn hoge melkproducties een uitdaging voor de veehouderij of juist een bedreiging voor de diergezondheid? Een eenduidig antwoord bestaat er niet volgens de onderzoekers. Beerda: ‘Een belangrijke uitkomst is dat melkproductie op zichzelf geen risicofactor vormt. Anders zouden diergezondheidsrisico's zich concentreren in de hoogste productiegroep. Een hoogproductieve koe blijkt harder te werken, maar is veerkrachtig en zal haar productie corrigeren als de omstandigheden haar daartoe dwingen.’

Tijmen van Zessen

**Conclusies**

- Hoge melkproducties vormen op zichzelf geen risico voor de diergezondheid. Cruciaal is het onderscheid tussen genetische en milieufactoren.
- Blindelings fokken op productie vergroot het risico op vruchtbaarheids- en uiergezondheidsproblemen.
- Uiergezondheid en vruchtbaarheid worden het sterkst beïnvloed door de productieaanleg.
- Met fokwaarden voor uiergezondheid en vruchtbaarheid is het mogelijk zowel op productie als gezondheid te fokken.
- Driemaal daags melken leidt duidelijk tot een lager celgetal, maar tevens tot een slechtere energiebalans en mindere vruchtbaarheid.