

# Meer genetisch dan gedacht

Faculteit Gent pleit voor aanpassing fokwaarde vruchtbaarheid met veterinaire inzichten

De vruchtbaarheid van onze melkkoe kan beter en verdient aandacht.

Wanneer 100 koeien worden geïnsemineerd, worden er 85 embryo's gemaakt, terwijl er maximaal 45 kalveren worden geboren.

Hoe dat kan? De basis voor de vruchtbare koe ligt in de fokkerij.

**H**oe zit het nu écht met de vruchtbaarheid van onze melkkoe? Geert Opsomer, professor aan de faculteit Diergeneeskunde in Gent, is er duidelijk over. 'De vruchtbaarheid is achteruitgegaan met het verhogen van de productie. De koeien worden minder goed tochtig, de tocht duurt korter en het drachtigheidspercentage is gezakt.' Cijfers uit Frankrijk laten zien dat bij derdekalkskoeien het nonreturnpercentage blijft steken op slechts 35. In Nederland is het efficiëntiegetal (aantal inseminaties per dracht) tussen 1998 en 2006 gestegen van 1,6 naar 2,1, onafhankelijk van het productieniveau. 'Bij deze moeilijke omstandigheden wordt management steeds belangrijker.' Echter, er is ook een duidelijke maar: De vruchtbaarheid van pinken is de afgelopen jaren op ongeveer hetzelfde niveau gebleven, weet Opsomer. 'De vruchtbaarheid loopt blijkbaar vooral terug wanneer koeien aan de melk komen en heeft dus alles te maken met de reactie van de koe op de melkproductie.'

Waar gaat het fout? Van 100 geïnsemineerde koeien worden er in eerste instantie toch 85 drachtig, althans bij 85 komt het wel degelijk tot bevruchting en wordt er een embryo gevormd. 'Slechts 15 procent van de eicellen wordt niet bevrucht', steekt Opsomer melkveehouders een hart onder de riem. Echter, van de 100 geïnsemineerde koeien kalven er slechts 35 tot 45 ook werkelijk af. In de tussentijd gaat ongeveer de helft van de embryo's verloren. Dit verlies vindt vooral plaats gedurende de eerste zestien dagen na de bevruchting. Men spreekt in dit geval van

vroegembryonale sterfte. Aangezien deze koeien netjes terugkomen op 21 dagen na de inseminatie, denken veehouders vaak onterecht dat het bij deze koeien nooit tot een bevruchting is gekomen.

## Andere kengetallen

Opsomer legt uit dat veel melk produceren in strijd is met de voortplanting. Net op het moment dat de koe het in metabool opzicht het moeilijkst heeft en zich door de periode van negatieve energiebalans moet zien te worstelen, wordt van haar ook verwacht dat ze tochtig en drachtig wordt. 'Maar de fokkerij kan meer betekenen', vervolgt Opsomer zijn betoog. 'Mensen zeggen dat de erfelijkheidsgraad voor vruchtbaarheidskenmerken laag is en dat klopt ook wel, maar we moeten andere kengetallen toevoegen en het belang van het dier in deze kengetallen correcter inschatten.' Opsomer verklaart zich nader: 'Tot voor kort dacht men bijvoorbeeld dat de werking en het op gang komen van de eierstokken zeer weinig genetisch was bepaald. Uit recent onderzoek, dat ook in Nederland werd uitgevoerd, blijkt echter dat de eerste progesteronstijging als "echte" koefactor veel meer zegt over het op gang komen van de eierstokken na het afkalven. Daarmee is ook duidelijk geworden dat de werking van de eierstokken een veel belangrijker erfelijke component kent. Deze eerste progesteronstijging is de enige juiste manier om het op gang komen van de eierstokken na het afkalven te bepalen.'

Daarbij zijn er veel verschillen tussen stieren gevonden. 'Zo zijn er dochters die op



Geert Opsomer: 'Andere kengetallen toevoegen, zoals progesterongehalte'



Bonny Van Ranst: 'Geboortegemak, afkalfgemak en kruisligging spelen een rol'

dag dertig na het kalven al een eerste progesteronstijging kennen, terwijl dit bij dochters van andere stieren tot dag zestig duurt.' Hoe sneller de eierstokken weer op gang komen, des te sneller de koe in cyclus is en hoe beter de inseminatie aanslaat, concludeert Opsomer, die ook conditiescore als uiterlijk kenmerk belangrijk noemt voor de vruchtbaarheid. Dierenarts en melkveehouder Bonny Van Ranst vult hem aan. 'Geboortegemak, afkalfgemak en kruisligging zijn daarbij ook van belang. Deze zouden ook een rol moeten spelen in de fokwaarde voor vruchtbaarheid.'

Vooraf het progesterongehalte meten geeft veel informatie over de genetische kwaliteit van vruchtbaarheid, geeft Opsomer aan en verwijst hiervoor naar inline-metingen met sensoren. 'Die techniek is er, dus in de toekomst kunnen melkveehouders er gebruik van maken om toch-

tige koeien te spotten en ki-organisaties om er verschillen tussen stieren mee aan te tonen.'

## Dalend nonreturnpercentage

De vroegembryonale sterfte en het dalen-

de nonreturnpercentage kennen twee belangrijke oorzaken. Als eerste noemt Opsomer het verwijderen van vette embryo's. Koeien spreken in het begin van de lacatie hun vetreserves aan. Vooral bij koeien die te vet hebben afgekald, is deze vetaf-

braak massaal, waardoor heel wat van deze vetten in de bloedbaan terechtkomen, met leververvetting tot gevolg. Onderzoek in Gent heeft aangetoond dat de vetten blijkbaar niet alleen in de lever, maar ook in de follikelblaasjes op de eier-



## Faculteit Gent: korte tussenkalf tijd en belangrijker nonreturnpercentage

Ondanks soms bewuste keuzes van veehouders pleiten Geert Opsomer en Bonny Van Ranst vurig voor een zo kort mogelijke tussenkalf tijd. 'Koeien die uitlopen, zullen aan het eind van de lactatie vervetten en hebben problemen met opstarten. Hun drogestofopname is minder en ze krijgen problemen door de vetafbraak, met alle negatieve gevolgen van dien voor de vruchtbaarheid.'

Ze pleiten daarnaast ook voor een zwaardere inweging van het percenta-

ge non return. Niet zozeer tussenkalf tijd is van belang voor de vruchtbaarheidsindex, dat is vooral een managementkeuze. 'Het gevaar bestaat dat ook hier te veel aandacht wordt besteed aan factoren die in belangrijke mate worden bepaald door het management', zegt Opsomer. 'Het nonreturnpercentage moet meer aandacht krijgen dan die 15 procent die het nu in de index heeft. Wanneer je beslist dat je een koe wilt insemineren, moet ze ook zo snel mogelijk drachtig worden.'

Het advies van Van Ranst: 'De fokwaarde vruchtbaarheid, zoals die nu nog wordt berekend, kan erg misleidend zijn: achter een ogenschijnlijk goede vruchtbaarheid kan zich perfect een dramatisch slechte "nonreturn"-vererving verstoppen. Als hij niet gaat kijken naar de fokwaarde percentage non return kan de goedbedoelende veehouder hier onbewust de genetische basis leggen voor meerdere jaren vruchtbaarheidsproblemen. Daartegen staan management en dierenarts machteloos.'

stokken terecht komen. 'Eicellen die moeten groeien in een dergelijk "vetrijke omgeving" bleken een deel van deze toxische vetten te hebben opgenomen, wat na bevruchting in het laboratorium aanleiding geeft tot zwakkere embryo's.'

De tweede reden voor het dalende nonreturnpercentage is het tekort aan progesteron. Dit hormoon is nodig voor een goede ontwikkeling van het embryo, dat zelf de baarmoeder op de hoogte moet brengen van zijn aanwezigheid. Als reactie daarop zal de baarmoeder geen prostaglandine produceren, wordt de koe niet tochtig en wordt de dracht in stand gehouden. De vraag is natuurlijk hoe het kan dat de pro-

gesteronwaarden van hoogproductieve koeien vaak te laag zijn. In de Verenigde Staten denken ze dat het komt omdat de lever te veel progesteron afbreekt, verklaart Opsomer. 'Koeien die veel melk produceren, hebben een metabolisme dat op een zeer hoog toerental draait.' Hierdoor wordt er ook veel progesteron afgebroken, waardoor er lagere progesteronspiegels in het bloed zijn. Van Ranst vult

hem aan met nog een voorbeeld. 'Voor oestrogenen geldt precies hetzelfde. Daardoor worden koeien korter tochtig en laten ze hun tocht ook minder zien. Dat is gewoon de keerzijde van de hoge melkproductie.' 'Maar er is een enorme variatie tussen de koeien en deze is mogelijk vooral erfelijk bepaald.'

Alice Booij

## Gerben de Jong, CRV: 'Economische wegingen'

'Een hoge productie werkt inderdaad genetisch negatief op het nonreturnpercentage. Op basis van Nederlandse gegevens is een negatieve correlatie van -0,30 tot -0,40 gevonden. Vruchtbaarheid is zeker erfelijk, al is de erfelijkheidsgraad laag in vergelijking met andere kenmerken. Voor non return geldt een erfelijkheidsgraad van 1 tot 2 procent. Tegelijkertijd geldt dat er veel genetische variatie is. Een stier met een fokwaarde van 104 geeft dochters die een 3 procent hoger non return halen dan dochters met een fokwaarde van 100. Echter, door de relatief lage erfelijkheidsgraad heb je veel dochters (meer dan 200) nodig om betrouwbare fokwaarden te krijgen.'

'Conditie score lijkt genetisch niet een sterk verband te hebben met non return, maar heeft wel een redelijk verband met tussenkalf tijd: een correlatie van -0,40, oftewel koeien met een bovengemiddelde conditie realiseren in de praktijk een kortere tussenkalf tijd.'

'We zien dat de genetische aanleg voor non return is verslechterd bij de koeien, bij zowel de zwartbonte als roodbonte



koeien is deze in vijftien jaar tijd 9 procent gedaald.'

'In de huidige vruchtbaarheidsindex wordt non return voor 15 procent ingewogen en tussenkalf tijd voor 85 procent. De wegingen zijn hierbij puur bepaald op basis van economie: wat verdient een veehouder aan een één procent hogere non return en een één dag kortere tussenkalf tijd? Een korte tussenkalf tijd blijkt dan van economisch groter belang dan het verhogen van het nonreturnpercentage. Bij de NVO zal de komende tijd discussie zijn over de opbouw van de vruchtbaarheidsindex, waarbij de insteek zal zijn: in welke mate willen we via fokkerij non return en tussenkalf tijd achteruit laten gaan, gelijkhouden of verbeteren?'

# Per maand 50 kalveren

## Schep-bedrijfsleider Douwe Mulder scherp op vruchtbaarheid

**Vruchtbaarheid is de motor van het melkveebedrijf. Douwe**

**Mulder: 'Hoe regelmatig ze**

**kalven, hoe minder trammelant.'**

Vier keer per dag is Douwe Mulder met pen en papier tussen de koeien te vinden. De bedrijfsleider bij Schep Holsteins in Zandhuizen loopt om zeven uur, elf uur, kwart voor vier en half tien 's avonds tussen de koeien door om onder andere tochtigheid te ontdekken. 'Een goede vruchtbaarheid betekent tijd investeren om tochtige dieren, witvullers en afbloeders op te sporen om zo precies te weten wat de status is van je dieren. Het is vooral belangrijk voor de middellange termijn, een jaar later werpt het pas zijn vruchten af.' Het doel is elke maand 50 kalveren te vangen. 'Dat is een graadmeter voor een continue melkstroom en dus voor rendement.'

En dus hanteert Mulder een streng protocol. Koeien insemineert hij als ze tussen 80 en 120 dagen in lactatie zijn. 'Ik insemineer niet te vroeg, want dan moeten de koeien met te veel melk droog en zeker niet te laat, want dan vervetten ze en dat is vragen om problemen. De kans op stofwisselingsziekten vergroot en ook de vorming en de kwaliteit van de eicellen in de nieuwe lactatie is niet ideaal.' Met vaarzen heeft Douwe soms meer geduld omdat ze een vlakke lactatiecurve hebben. 'Als ze meer dan 40 liter geven, insemineer ik ze ook wel wat later, maar alle dieren zijn wel voor de 120 dagen geïnsemineerd.' De tussenkalf tijd ligt in de veestapel rond de 400 dagen, maar dit kengetal zegt de veehouder niet zoveel. 'Het is belangrijker de focus te leggen op de spreiding van de tussenkalf tijd. Ik heb liever alle dieren rond de 400 dagen dan de ene helft op 300 dagen en de andere helft op 500. Het streven is 380 dagen, hoe regelmatig ze weer kal-

ven, hoe minder trammelant, want je houdt de koeien in het ritme.'

### Ov-synch en embryo's

Zo'n tien procent van de koeien wordt behandeld met hormonen. Dieren met nageboorteproblemen of witvullers worden twee keer tochtig gespoten voor de 50 dagen lactatie om op te schonen en de baarmoeder voor te bereiden op de nieuwe dracht. De dierenarts, die elke week op het bedrijf met 500 koeien komt, voelt koeien op die voor de 80 dagen nog niet opgemerkt zijn. 'Wanneer ze een mooi geel lichaam heeft, kan een koe met één injectie prostaglandine binnen twee tot drie dagen tochtig worden.' Tijdens het dierenartsbezoek worden ook de koeien ontdekt die niet in cyclus willen komen of bijvoorbeeld blazen op de eierstokken hebben. Dan past Mulder het Ov-synch-hormoonprogramma toe. Met drie injecties worden de koeien na tien dagen blind geïnsemineerd. 'Dan halen we een drachtigheid van 40 procent bij deze probleemkoeien en we hebben ze direct weer in cyclus.' Embryo's worden ingezet bij koeien waarvan de tocht gemist is en bij dieren die meer dan twee inseminaties gehad hebben.

Douwe heeft niet de indruk dat de vruchtbaarheid van de hf-veestapel terugloopt. 'De pinken worden toch ook goed tochtig en drachtig.' En ook over de tochtexpressie van de koeien klaagt hij niet. 'We zetten ze altijd apart, want ze vliegen door de stal.' Maar bij een rolgend jaargemiddelde van 11.423 kg melk met 3,90% vet en 3,44% eiwit komt het er wel op aan alles goed in de vingers te hebben. 'Tochtdetectie, koecomfort, huisvesting en ook voeding zijn belangrijk.'

Daarbij richt de veehouder zich ook op goed bevruchtende stieren die lichte kalveren geven. 'Ze moeten een plus voor bevruchting hebben', geeft hij aan. 'Ik

*Douwe Mulder: 'Alle dieren zijn voor de 120 dagen geïnsemineerd'*

merk dat er veel verschil is en vind dat de ki-verenigingen hier ook tweehonderd procent aan moeten werken. Als je een koe insemineert en je hebt alle randvoorwaarden in orde, dan moet ook het sperma goed zijn.' Vruchtbaarheid is niet alleen van belang voor grote bedrijven, aldus Mulder, die per 1 september op het bedrijf van zijn schoonouders met 45 melkkoeien gaat boeren. 'Processen moeten doordraaien, dat is voor elk melkveebedrijf van belang voor een goed rendement.'

Alice Booij



Tabel 1 – Enkele zwart- en roodbonte stieren met hun fokwaarden voor vruchtbaarheid en nonreturnpercentage

naam stier	vruchtbaarheid	% nr
<b>zwartbont</b>		
Ramos	106	101
Dustin	105	101
Sneeky	105	95
Niveau	105	97
Win 395	103	95
V Etlar	102	97
Shottle	100	98
Cash	100	92
Addison	93	88
Celsius	89	103
<b>roodbont</b>		
Taco	103	97
Faber	100	91
Lion King	100	93
Stadel	96	98
Kian	95	88
Lightning	95	108