

Een gen vo or vet

Fokken op koeien die gezondere melk produceren een stapje dichterbij

De verhouding tussen verzadigde en onverzadigde vetzuren in melk is voor een groot deel terug te voeren op de genetische aanleg van koeien. Selecteren via fokprogramma's op koeien die gezondere melk produceren lijkt mede dankzij merkeronderzoek in de toekomst goed te realiseren.

Verschillen in vetzuursamenstelling in de melk zijn voor een groot deel erfelijk bepaald, zo blijkt uit onderzoek van Wageningen Universiteit. Onder de projectnaam Milkgenomics startte Wageningen Universiteit in samenwerking met de Nederlandse Zuivelorganisatie (NZO) en Holland Genetics in 2004 een grootschalig onderzoek met de vraag of het mogelijk is om via fokkerij de

kwaliteitseigenschappen van de melk te verbeteren. 'Die onderzoeksvraag kunnen we naar aanleiding van de eerste resultaten positief beantwoorden', vertelt projectleider Johan van Arendonk, hoogleraar fokkerij en genetica van Wageningen Universiteit. 'Fokken op koeien die gezondere melk produceren is een stap dichterbij gekomen.'

Grote verschillen

Melkvet bestaat voor het overgrote deel uit vetzuren die in melk voorkomen in vetbolletjes. Van deze vetzuren bestaan meer dan honderd verschillende varianten. De belangrijkste vetzuren zijn de middellange, verzadigde vetzuren (C14:0 en C16:0) die met gemiddeld 44 procent het leeuwendeel van alle vetzuren in de melk voor hun rekening nemen. De onverzadigde, gezondere C18-

vetzuren zijn met gemiddeld 22 procent vertegenwoordigd. De zuivelindustrie werkt het liefst zuivel met een zo hoog mogelijk aandeel onverzadigde vetzuren omdat onverzadigde vetzuren door voedingsdeskundigen als gezonder worden aangemerkt. Bekende voorbeelden van onverzadigde vetzuren zijn CLA en omega 3-vetzuren.

Voor het onderzoek dat in Wageningen wordt uitgevoerd werden melkmonsters gebruikt van tweeduizend melkkoeien (vaarzen) afkomstig van vierhonderd Nederlandse bedrijven. De melkmonsters zijn genomen in de maanden februari en maart van 2005 zodat de koeien melk produceerden op basis van een winterrantsoen. 'In de zomer zal door een rantsoen met vers gras het aandeel onverzadigde vetzuren groter zijn', legt onderzoeker Jeroen Heck uit. 'Maar onze insteek was niet om te kijken naar de invloed van het rantsoen, maar naar de invloed van genetica. Daarom hebben we een groep dieren gezocht die voor leeftijd zo goed mogelijk vergelijkbaar was en zijn alle monsters in dezelfde periode genomen.' De invloed van de bedrijfsvoering op de uiteindelijke vetzuursamenstelling in de melk is groot. Het rantsoen of verschillen in lactatiesta-

kenmerk	erfelijkheidsgraad (%)
C4:0-C12:0	59
C14:0	59
C16:0	43
C18:0	23
onverzadigd C18	28
C18:2 cis9, trans-11 (CLA)	42
C18: cis9,12,15 (omega 3)	26

Tabel 1 – Geschatte erfelijkheidsgraad aantal vetzuren in melkvet

dium van dieren kunnen flinke variatie veroorzaken. Figuur 1 toont aan dat het bedrijfsgemiddelde voor de gewenste, onverzadigde vetzuren C18 varieert van 18 tot 29 procent binnen de groep onderzochte bedrijven. Interessanter voor de onderzoekers was het bestuderen van de verschillen in vetzuursamenstelling op dierniveau. Ook hier is de variatie groot en er bleek na rangschikking op vaderdier ook duidelijke genetische verschillen. Voor individuele koeien varieerde het aandeel onverzadigde vetzuren van vijftien tot veertig procent. Van alle vaarzen was de afstamming bekend; duizend dieren waren afkomstig van vijf bekende fokstieren, de andere duizend vaarzen kenden vijftig verschillende jongestieren als vader. In figuur 2 zijn alle dochtergroepen meegenomen van stieren waarvan meer dan 14 dochters in het onderzoek meeliepen. 'We hebben vervolgens de erfelijkheidsgraden berekend', stelt onderzoeker Marianne Stoop. 'We vonden dat de erfelijkheidsgraad van vetzuren varieerde van 23 tot 70 procent. Met andere woorden, de invloed van genetica

op het vetzuurpatroon is aanzienlijk.' Zie ook tabel 1.

Genoomscan

Het project Milk Genomics is nog volop gaande. Een van de deelonderzoeken betreft DNA-onderzoek om na te gaan welke genen bijdragen aan de verschillen in de melkvet samenstelling. Uit eerdere onderzoeken bleek al dat een mutatie van het gen DGAT1 een groot effect had op de hoogte van het melkvetpercentage. 'Wij hebben gekeken of dit gen ook effect had op de vetzuursamenstelling', legt onderzoeker Anke Schenink uit. 'Koeien met een mutatie in het zogeheten DGAT1-gen hadden gemiddeld zeven procent meer onverzadigde (gezonde) vetzuren in de melk dan koeien met een ander genotype. Bovendien was het vetpercentage gemiddeld 4,0, tegenover 4,9 procent van de groep die het specifieke genotype niet bezat.'

In navolging van het onderzoek naar het DGAT1-gen, wordt nu met een 'genoomscan' gekeken of er meer genen zijn die bijdragen aan de genetische variatie in melksamenstelling. Van Arendonk is nu al duidelijk content met de voorlopig gevonden resultaten. 'Dit biedt perspectief voor de fokkerij om met een uitgekend fokprogramma gericht koeien te selecteren die melk produceren met een aangepaste melkvet samenstelling. Melk hoeft niet langer bulk te zijn, melk is straks niet meer standaard wit.'

Jaap van der Knaap

Een half jaar voor zijn zeventigste verjaardag is na een ernstige ziekte overleden Frans Peeters. Hij was de oudste van de drie nevennaamgenoten – kleinzoons van Johannes Franciscus Peeters uit Rucphen – die in de West-Brabantse zwartbontfokkerij belangrijk werk verrichtten. Stuk voor stuk waren het veekenner, die kort en duidelijk hun mening wisten te verwoorden. Frans Peeters begon als inspecteur

teur-voorzitter van CRV Holding, heeft een nieuwe baan. Per 1 juli treedt hij in dienst bij Qlip als directeur. Qlip is een nieuwe organisatie die is gevormd uit het melkcontrolestation in Zuthpen (MCS), het Centraal Orgaan Kwaliteitsborging in de Zuivel (COKZ) en de Organisatie Certificering Melkveebedrijven (OCM), beide gevestigd in Leusden. Het hoofdkantoor van Qlip komt in Leusden. De laboratoria van COKZ en MCS



Frans Peeters



Jan Jansen



Jaap van der Knaap

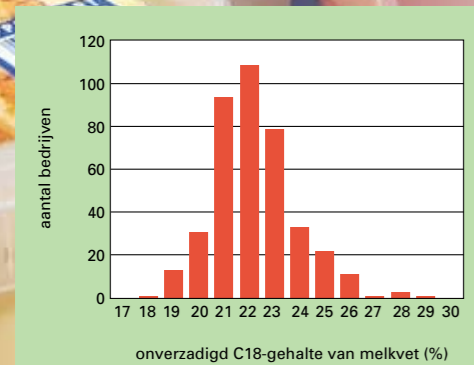
van het Brabantse varkensstamboek en kreeg daarna bij de ki-vereniging van Eten-Leur een belangrijke inbreng bij de aankoop van stieren. Als foktechnische man van de federatie West-Brabant stond hij aan de wieg van vroege en succesvolle aankopen van holsteinstieren in Osnabrück. Grote eenheden in het Zuiden betekenden een (te) vroeg afscheid van het foktechnische front, maar Frans Peeters bewaarde zich al snel in de koeienfotografie, die vroeg om gedegen werkers. In Nederland, maar niet minder in Vlaanderen, waar hij op de keuringen een vertrouwde en gewaardeerde verschijning werd. In de loop van de jaren profiteerde Veeteelt graag van de inzet van Frans Peeters, die de fusie tot CRV als het ware al een stapje voor was.

Jan Jansen, die in januari van dit jaar vertrok als direc-

(waar de mpr-monsters worden geanalyseerd) blijven voorlopig beide open. De verwachte omzet van Qlip ligt rond de 20 miljoen euro. Qlip biedt werk aan enkele honderden mensen.

Een artikel over de grenzen in koeienfotografie, geschreven door Veeteeltredacteur Jaap van der Knaap, is bekroond met de prestigieuze Alfred van Dijkprijs. De drieëndertigjarige Van der Knaap, boerenzoon uit Orvelte, werkt sinds 1999 op de redactie van Veeteelt. De prijs – tastbaar gemaakt met een 'gouden greep' – is een initiatief van de Nederlandse Vereniging voor Land- en Tuinbouwjournalistiek (NVLJ). Het artikel van Van der Knaap was met zeven andere inzendingen (van bladen als Boerderij, Nieuwe Oogst en Melkveemagazine) genomineerd. Wie het artikel nog eens wil nalezen kan op de website van Veeteelt terecht (veeteelt.nl).

Figuur 1 – Verschillen tussen bedrijven in onverzadigde vetzuren C 18



Figuur 2 – Verschillen tussen dochtergroepen in onverzadigde vetzuren C 18

