

# Celgetal houdt verband met wijze van melkafgifte

Gerben Klungel en Kees de Koning

Een toenemende belasting van de spenen bij verminderde melkafgifte kan uiteindelijk leiden tot mastitis. In de proefmelkstal op de Waiboerhoeve wordt de melkafgifte van iedere koe vastgelegd in een melkstroomprofiel. Door een relatie te leggen met de individuele celgetallen wordt duidelijk welke wijze van melkafgifte de voorkeur heeft. Het streven is naar 'vierkante' melkafgifteprofielen.

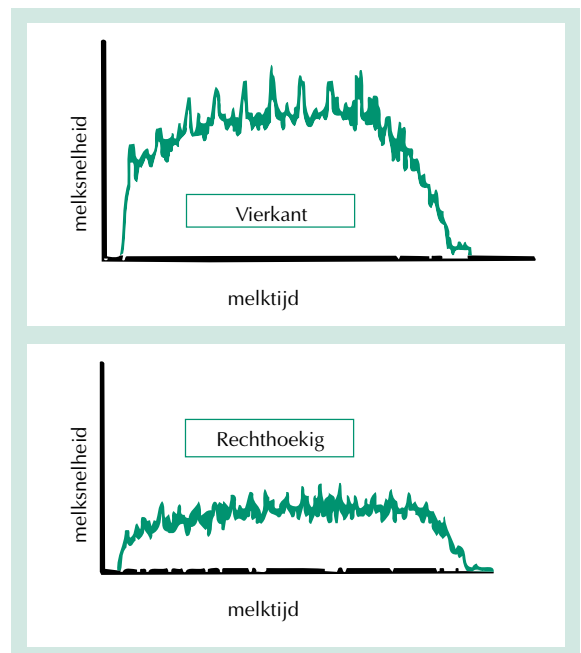
Celgetalfluctuaties komen van nature voor. Zowel lactatienummer en -stadium als plotselinge veranderingen in melkproductie zijn hierop van invloed. De hoogte van het celgetal houdt direct verband met de melkproductie. Het aantal cellen dat een koe iedere dag met de melk uitscheidt varieert minder dan het celgetal. Forse stijgingen van het celgetal worden veroorzaakt door een afweerreactie van de koe op binnengedrongen bacteriën die uiteindelijk kunnen leiden tot mastitis.

## Cellen

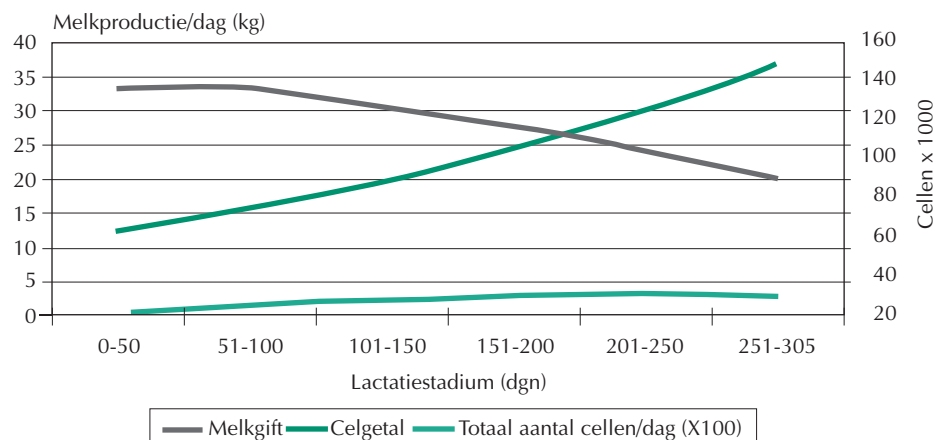
Gedurende drie jaren zijn melkafgiftekenmerken en celgetallen van melkgevend koeien op het VoerMelkbedrijf van de Waiboerhoeve verzameld. In figuur 1 zijn melkproductie, celgetal en aantal uitgescheiden cellen per dag weergegeven gedurende de lactatie. Het stijgende celgetal wordt veroorzaakt door de dalende melkproductie en veroudering van uierweefsel. Het totaal aantal uitgescheiden cellen per dag stijgt in veel mindere mate. De hoogte van het celgetal kan echter verschillen en blijkt afhankelijk te zijn van de wijze van melkafgifte.

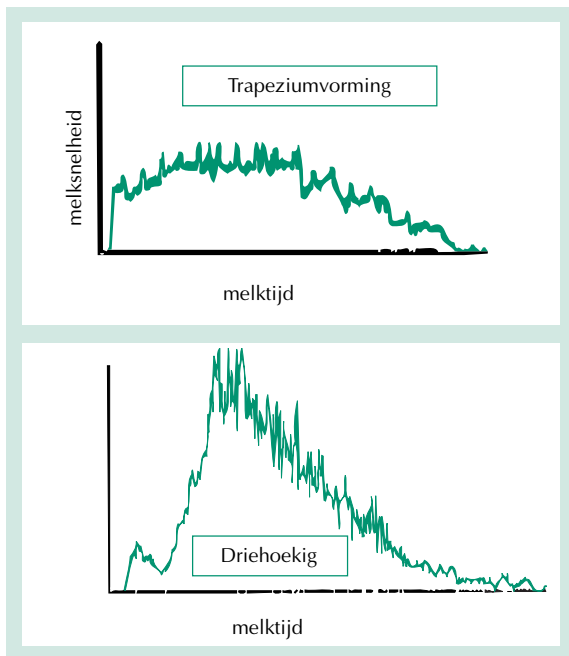
## Verschillend verloop van de melkafgifte

Tijdens het melken verandert de melksnelheid en daarmee de hoeveelheid melk die de koe per minuut afgeeft. Deze afgifte wordt weergegeven in een melkstroomprofiel. In iedere veestapel zijn vier specifieke profielen te onderscheiden.



**Figuur 1** Melkproductie, celgetal en aantal cellen/dag gedurende de lactatie



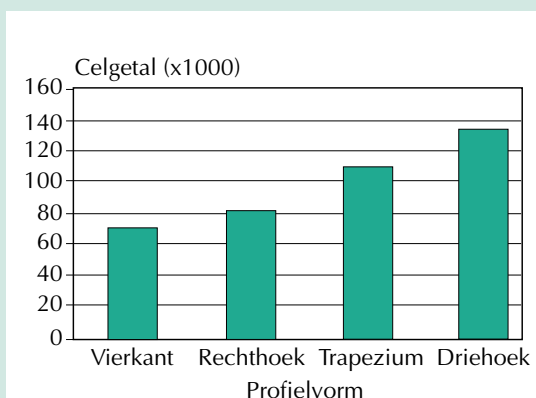


Een koe waarbij de verdeling van de melk over de vier kwartieren ongeveer gelijk is, zal een melkafgifte laten zien waarbij de kwartieren op een zelfde moment 'uit' zijn. Door uiergezondheidsproblemen kunnen een of meerdere kwartieren dusdanig veranderen dat daarmee de melkbaarheid vermindert. Op dat moment zijn de verschillende kwartieren niet (meer) op een zelfde moment 'uit'. 'Vierkante' profielen kunnen dan overgaan in 'trapeziumvormige' of 'driehoekige' melkstroomprofielen. In deze gevallen is er sprake van blindmelken voor enkele kwartieren.

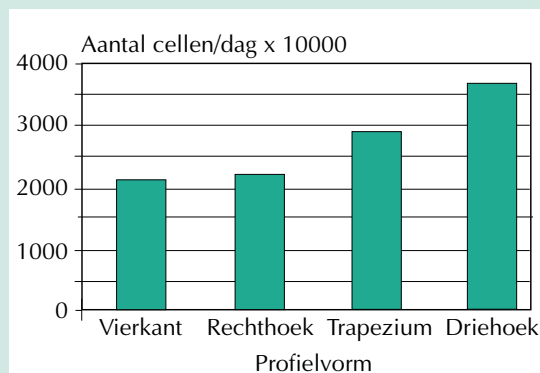
### Melkstroomprofielen en celgetal

Of een mastitisverleden nu de oorzaak is van

**Figuur 2** Celgetal en vorm van het melkstroomprofiel



**Figuur 3** Totaal aantal uitgescheiden cellen/dag bij verschillende melkstroomprofielen



het veranderen van de profielvorm, of de profielvorm verantwoordelijk voor uiergezondheidsproblemen, is moeilijk aan te tonen. Wel is er een verband tussen celgetal en melkstroomprofiel. In figuur 2 is de hoogte van het celgetal weergegeven per profielvorm.

Een gelijkmatige melkafgifte over de vier kwartieren, zoals bij vierkante en rechthoekige melkstroomprofielen, gaat gepaard met lagere celgetallen. Grotere afgifteverschillen tussen verschillende kwartieren, zoals bij driehoekige profielen, resulteren in bijna een verdubbeling van het celgetal ten opzichte van vierkante profielen.

Uit figuur 3 blijkt dat het aantal cellen per dag tussen vierkante en rechthoekige profielen nauwelijks verschilt. De wijze van melkafgifte bij deze profielvormen is nagenoeg gelijk waarbij de melksnelheid van rechthoekige profielen op een lager niveau ligt. Bij trapeziumvormige en driehoekige profielen heeft een hoger celgetal te maken met grote verschillen in de afgifte tussen kwartieren.

Gezien de melksnelheid en het lager celgetal, geniet een vierkant profiel de voorkeur. In opeenvolgende lactaties lijken vierkante profielen en lage celgetallen samen te gaan. Het lactatienummer heeft hierop weinig invloed. Duidelijk is dat een melkafgifte waarbij de kwartieren op een zelfde moment 'uit' zijn, ook in volgende lactaties in een laag celgetal resulteert. Blindmelken van een of meerdere kwartieren komt veel meer voor bij trapeziumvormige en driehoekige profielen.

Hoe onregelmatiger het melkprofiel, hoe groter de kans op een hoger celgetal.

### In de praktijk

De fokkerij schenkt al geruime tijd aandacht aan de verdeling van melk over de voor- en achterkwartieren. Toch lijkt hierin door de jaren heen geen grote verandering te zijn gekomen. Blindmelken van een of meerdere kwartieren

(vaak voorkwartieren), kan door een melktechnische aanpassing gecompenseerd worden. Dit houdt in dat de voorkwartieren met een andere zuigrustverhouding worden gemolken dan de achterkwartieren, bijvoorbeeld 50:50 ten opzichte van 65:35. Een aantal melkmachineleveranciers levert melkstellen waarmee dit zogenaamde 'compenserend' melken mogelijk is. Momenteel wordt naar de effecten ervan nog onderzoek gedaan.

Een maatregel waarmee de melkafgifte van alle kwartieren vlot op gang komt en de wijze van melkafgifte verbetert, is een juiste voorbehandeling. Door het melkstel aan te sluiten op het moment dat de koe de melk laat schieten, neemt de machinemelktijd en het blindmelken van kwartieren af. Juist voorbehandelen hoeft niet betekenen dat de uier 30 seconden wordt gemasseerd. Het inbouwen van een wachttijd in de werkrountine heeft veelal hetzelfde effect. In visgraatmelkstallen is dit goed uitvoerbaar door na drie koeien te hebben voorbehandeld, de eerste aan te sluiten. In stallen met individuele wisseling, dus open melkstallen of draaimelkstallen, is deze routine niet mogelijk. Hier kan het gebruik van automatische stimulatietechnieken een uitkomst bieden. Met behulp van de pulsator wordt, direct na het aansluiten van het melkstel, kortdurend snel gepulseerd om de melkafgifte te stimuleren.

Ook afname per kwartier vermindert het blindmelken. De techniek waarbij ieder kwartier afzonderlijk wordt afgenomen, wordt vrijwel niet toegepast in melkstallen maar wel in automatische melksystemen. Voor de toekomst liggen hier mogelijk nog kansen ter verbetering van het melkproces.

