

Melkwaliteit bij automatisch melken verdient aandacht

Gerben Klungel, Betsie Slaghuis en Henk Hogeveen

Het PR heeft in opdracht van het Nederlands Instituut voor ZuivelOnderzoek (NIZO) onderzocht in hoeverre de kwaliteit van melk op bedrijven is veranderd na overschakeling op een automatisch melksysteem. Bovendien is de melkwaliteit vergeleken met die van bedrijven waar twee- of driemaal daags wordt gemolken. Uit het onderzoek komt naar voren dat het kiemgetal en de zuurtegraad van het melkvet na overschakeling op een automatisch melksysteem verslechteren. Ook het vet- en eiwitgehalte dalen. Het celgetal en vriespunt stijgen niet, maar lagen op de onderzochte (pioniers)bedrijven al voor de overschakeling op een hoger niveau dan dat van de twee andere groepen bedrijven. Aandacht voor de melkwaliteit bij automatische melksystemen is dus gewenst!

Veranderingen

Door het complexe geheel van vele technieken onderscheidt het automatisch melksysteem zich van conventionele melksystemen. Omdat een automatisch melksysteem goed bereikbaar moet zijn voor alle melkkoeien en omdat het systeem 24 uur per dag in werking is, worden andere eisen gesteld aan de situering ervan in de stal, de reiniging van de installatie, het transport van de melk naar de koeltank en de koeling van de melk. Ook het diermanagement verandert. De veehouder ziet de koeien niet meer twee keer daags. De combinatie van deze veranderingen heeft mogelijk effect op de melkwaliteit. Introductie van een automatisch melksysteem heeft een wijziging van het management tot gevolg. Problemen met de uiergezondheid zullen bijvoorbeeld meer afgeleid moeten worden uit geleidbaarheid- en temperatuurmetingen in de melk dan van directe observaties aan de koe. Eventuele veranderingen komen vaak later tot uiting in het celgetal. Ook het vriespunt van de melk kan stijgen omdat het systeem regelmatig met water gespoeld wordt. Daarnaast mag verwacht worden dat de zuurtegraad van het melkvet zal

veranderen doordat koeien vaker per dag gemolken worden.

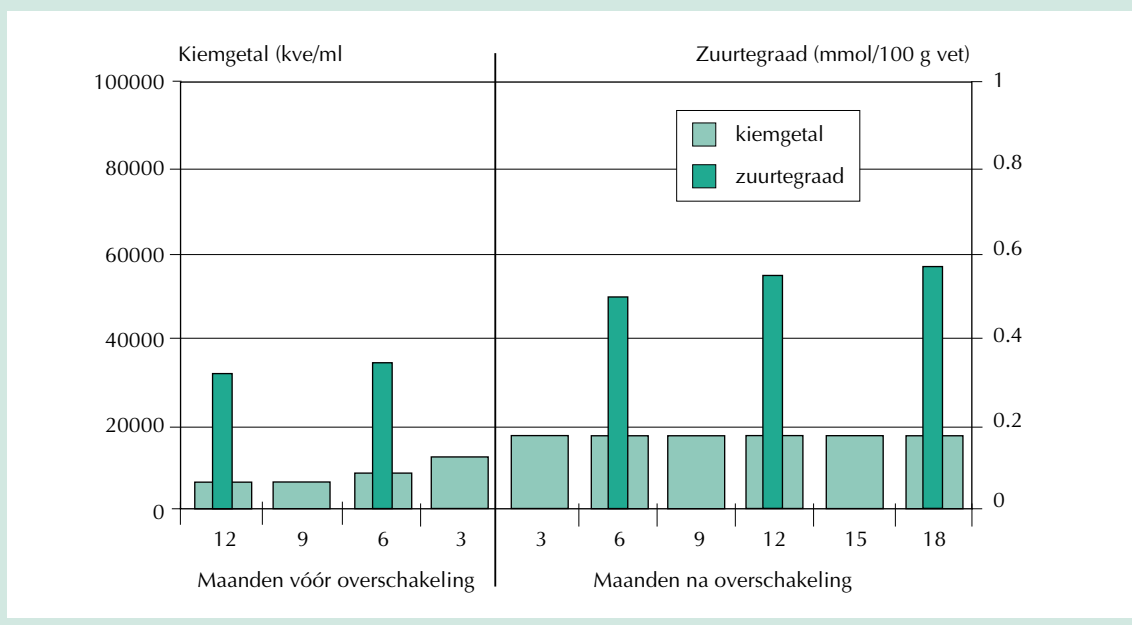
In dit onderzoek zijn melkwaliteitsgegevens van bedrijven voor en na overschakeling op een automatisch melksysteem vergeleken. De kwaliteitsgegevens hebben betrekking op de periode 1996 tot begin 1998. Daarnaast zijn de kwaliteitsgegevens vergeleken met die van bedrijven die tweemaal of driemaal daags melken. In tabel 1 is aangegeven hoe de drie groepen bedrijven zijn samengesteld.

De melkwaliteitsgegevens zijn afkomstig van de routinematige kwaliteitscontrole die in opdracht van de zuivelfabriek wordt uitgevoerd. Het Melkcontrolestation Nederland (MCS) beheert deze informatie. Na toestemming van de deelnemende bedrijven zijn de volgende kwaliteitskenmerken beoordeeld:

- Kiemgetal (kve/ml)
- Celgetal (cellen/ml)
- Zuurtegraad melkvet (mmol/100 g vet)
- Vriespunt (°C)
- Reinheid
- Boterzuur
- Vetgehalte (%)
- Eiwitgehalte (%)

Tabel 1 Kenmerken bedrijven in verschillende onderzoeksgroepen

Groep	Aantal bedrijven in onderzoek	305-Dagen productie (kg melk/koe)	Aantal melkingen/dag	Gemiddeld aantal melkkoeien/bedrijf
Automatisch melksysteem	28	8.000	2,8	80
Driemaal daags melken	28	10.200	3	68
Tweemaal daags melken	49	7.900	2	50

Figuur 1 Kiemgetal en zuurtegraad voor en na overschakeling op een automatisch melksysteem

De veehouder ziet de koeien niet meer tweemaal daags.

Voor en na het automatisch melksysteem

Uit het onderzoek blijkt dat het celgetal zich na introductie van het automatisch melksysteem handhaaft op het niveau van voor de overscha-

keling (circa. 240.000 cellen/ml). Dit is opvallend omdat verwacht werd dat het celgetal zou dalen na introductie van automatisch melken. Na introductie is er een tendens waarneembaar naar een minder gunstig vriespunt (-0,520 °C) en lagere vet- en eiwitgehalten.

Het kiemgetal en de zuurtegraad van het melkvet zijn na overschakeling duidelijk verhoogd. In figuur 1 staat het verloop van deze twee kwaliteitskenmerken rond de overgang op een automatisch melksysteem.

De hogere waarden van beide kenmerken treden niet alleen op vlak na de overgang, maar blijven bestaan, zelfs tot 18 maanden na overgang op een automatisch melksysteem. Het gemiddelde niveau van beide kenmerken ligt weliswaar nog ver beneden de kortingsgrenzen, maar de hogere gemiddelde waarden leveren een verhoogde kans op melkgeldkorting op. Vóór overgang op een automatisch melksysteem kregen deze bedrijven een kiemgetalkorting opgelegd voor 1,6 % van de melkafleveringen. Na overschakeling bedroeg dit percentage bijna 7%. Op basis van de zuurtegraad werden voor overschakeling geen kortingen opgelegd, maar na de overschakeling op een automatisch melksysteem werd 4,5 % van de leveranties gekort op basis van een verhoogde zuurtegraad.

Verhoging van de zuurtegraad kan voor een deel verklaard worden door een hogere melkfrequentie ten opzichte van de oude situatie. Dit blijkt ook wel uit tabel 2, waar de bedrijven die



Tabel 2 Gemiddelde kwaliteitsuitslagen verschillende groepen bedrijven

	Automatisch melksysteem		Tweemaal daags melken	Driemaal daags melken
	Voor overschakeling	Na overschakeling		
Kiemgetal (kve/ml)	8.230	16.300	8.700	6.500
Zuurtegraad (mmol/100 g vet)	0,38	0,53	0,41	0,48
Celgetal (cellen/ml)	233.000	237.000	178.000	169.000
Vriespunt (°C)	-0,520	-0,518	-0,520	-0,523
Vetgehalte (%)	4,43	4,37	4,46	4,20
Eiwitgehalte (%)	3,49	3,42	3,46	3,42

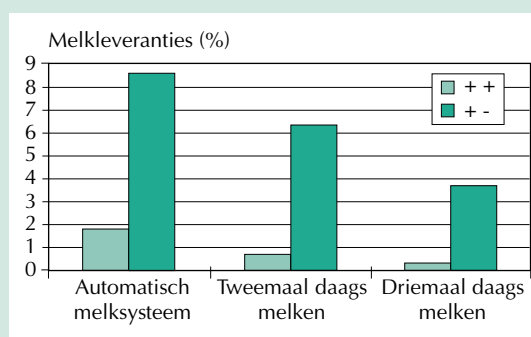
driemaal daags melken een hogere zuurtegraad van het melkvet hebben dan bedrijven die tweemaal daags melken. Ook een eventuele toename van de melkproductie heeft hierop invloed. De verhoging van het kiemgetal kan worden verklaard door een onvoldoende effectieve reiniging van het melkcircuit (melkrobot en leidingstelsel naar de melkkoeltank). De reinheid van de afgeleverde melk was overigens in orde. Op geen enkele melkleverantie van zowel bedrijven met een automatisch melksysteem als die waar twee- of driemaal daags wordt gemolken, werd een korting ingehouden wegens onvoldoende reinheid.

Selecte groep

In hoeverre de melkkwaliteitskenmerken op robotbedrijven zich verhouden ten opzichte van die op bedrijven waar twee- dan wel driemaal daags wordt gemolken, staat in tabel 2. De al eerder geconstateerde verhoging van het kiemgetal en de zuurtegraad van het melkvet na overschakeling op een automatisch melksysteem zijn ook terug te vinden in tabel 2. De niveau's van deze kenmerken tezamen met het vriespunt en het vet- en eiwitgehalte, liggen voor de overschakeling op eenzelfde hoogte als op bedrijven waar tweemaal daags wordt gemolken. Dit is ook enigszins de verwachting omdat de bedrijven die op een automatisch melksysteem overgegaan zijn, voor deze overgang ook tweemaal daags hebben gemolken. Voor de hoogte van het celgetal is dit niet het geval. Een duidelijk hoger celgetal voor overschakeling op een automatisch melksysteem blijft op deze bedrijven ook na overschakeling in stand. Een aantal opvallende verschillen tussen de drie groepen bedrijven, zoals kiemgetal, zuurtegraad

en vriespunt en rond de overschakeling op een automatisch melksysteem, zijn voor een deel toe te schrijven aan het gebruik van dit systeem. Voor een ander deel zijn bedrijfsverschillen de oorzaak. Verschillen in het celgetalniveau hebben meer te maken met het diermanagement en het omgaan met uiergezondheidsproblemen. Ook uit de uitslagen van boterzuur blijken bedrijfsverschillen. In figuur 2 zijn het aantal kortingsgevallen vermeld door het aantonen van boterzuur in de melk (++) . In de tabel is tevens het aantal melkleveranties vermeld die 'boterzuurverdacht' zijn (+ -).

Een groter aantal kortingsgevallen en waarschuwingen op bedrijven met een automatisch melksysteem kan veroorzaakt worden door een mindere kwaliteit van het ruwvoer, voerresten in de stal of een minder grondige voorbehandeling. Een kanttekening hierbij is dat relatief veel kortingsgevallen bij een enkel bedrijf veel invloed heeft op de uitkomsten. Omdat in het onderzoek bedrijven zijn betrok-

Figuur 2 Kortingsgevallen (++) en waarschuwingen (+ -) voor boterzuur

ken die al een aantal jaren met een automatisch melksysteem melken, mag redelijkerwijs worden verondersteld dat dit min of meer bedrijven zijn die een pioniersrol hebben vervuld. Of deze bedrijven qua bedrijfsomvang en management dan ook een juiste afspiegeling zijn van het doorsnee melkveehouderijbedrijf in Nederland is moeilijk aan te geven.

Eerste klas melk

De hogere kiemgetallen en zuurtegraden van het melkvet op bedrijven met een automatisch melksysteem worden zeer waarschijnlijk veroorzaakt door de constructie, aanleg en reiniging van het melksysteem en de koeltank. Ook heeft de melkfrequentie invloed op de hoogte van de zuurtegraad. Op bedrijven waar driemaal daags wordt gemolken is het gehalte aan vrije vetzuren namelijk hoger dan op bedrijven waar men tweemaal daags melkt. Daarom moet de aandacht worden gericht op het voorkomen van

'dode' hoeken (kiemgetal) en overmatige luchtinlaat in het systeem (zuurtegraad). Een juiste sanitaire aanleg zal ook positief bijdragen aan het niveau van het vriespunt van melk.

Verlaging van het celgetal na plaatsing van een automatisch melksysteem werd niet gevonden. Het is denkbaar dat door verbeterde automatische technieken om de uiergezondheidsstatus vast te stellen, de opsporing van uiergezondheidsproblemen kan verbeteren. Een verlaging van de gehalten aan vet en eiwit wordt in belangrijke mate veroorzaakt door de toegenomen melkfrequentie bij het automatische melksysteem. De niveau's zijn na overschakeling vergelijkbaar met die op bedrijven waar driemaal daags gemolken wordt.

Met een automatisch melksysteem is eersteklas melk te winnen. Er is echter nog veel werk aan de winkel, zowel aan de melkrobot zelf (mastitidetectie) als aan melkafvoer en koeling van de melk.

De melkkwaliteit bleek na in gebruikname van de melkrobot niet te verbeteren.

