

Automatisch dippen van spenen en desinfecteren van tepelvoeringen met het ADF-systeem bespaart tot 20 procent arbeidstijd rond het melken. Een Engelse proef wees bovendien uit dat het tankmelkcelgetal ongeveer tot 20.000 cellen per milliliter lager lag en dat het percentage hoogcelgetalkoeien was verminderd.

**H**et tankmelkcelgetal is een goede indicatie voor de uiergezondheid op een bedrijf. Hoe hoger het tankmelkcelgetal, hoe meer koeien waarschijnlijk subklinisch geïnfecteerd zijn met een mastitisbacterie. Meestal gaat het dan om besmettelijke kiemen zoals *Staphylococcus aureus* of *Streptococcus agalactiae*. Om het aantal koeien dat zo'n subklinische infectie heeft, te beperken, zijn preventieve, vooral hygiënische maatregelen nodig. Het uitspoelen van tepelvoeringen na het melken van een besmette koe en – erg belangrijk – een goede speendesinfectie na het melken zijn hierbij essentieel. Deze processen zijn te combineren en te automatiseren via ADF, het automatisch dipping- en flushingsysteem (zie kader). In Groot-Brittannië hebben zo'n 150 melkveebedrijven met het ADF-systeem ervaring opgedaan. Op

### Zo werkt ADF

Melken, dippen en uitspoelen kan met één melkstel. Het automatisch dipping- en flushingsysteem (ADF) dipt de spenen net voordat het melkstel automatisch van de koe wordt afgenomen. Na afname wordt het melkstel met koud water uitgespoeld om residuen en melkresten weg te spoelen. De aanjager van deze processen is perslucht, waarbij de melkslang tegelijkertijd wordt afgesloten om vervuiling van de melk te voorkomen. De ADF-melkstellen met extra slangen voor lucht en jodiumdip passen op elk type melkstel met automatische afname.



Richard Olde Riekerink



Pieter Hogewerf



Kees de Koning

Geautomatiseerde desinfectie van spenen en tepelvoeringen levert minder hoogcelgetalkoeien op

# Automatisch minder cellen

een aantal van deze bedrijven zijn recentelijk drie wetenschappelijke studies gedaan, waarbij is gekeken naar de tijdsbesparing die zo'n installatie oplevert, de mate van bedekking van de spenen met jodiumdip, de desinfecterende eigenschappen voor de tepelvoeringen, het effect op het tankmelkcelgetal en het individuele koecelgetal.

### Tijdsbesparing

De studie naar de tijdsbesparing met ADF is uitgevoerd op vijf bedrijven, in grootte variërend van 120 tot 550 koeien. De melktijd werd gemiddeld met ongeveer 20 procent ingekort. Dit kwam overigens niet alleen op het conto van het ADF-systeem, dat resulteerde in 48 tot 85 procent van de totale ingekorte tijd. Ook andere routines tijdens het melken lijken meer gestructureerd en minder grillig te

verlopen, zoals het ophalen van de koeien. Ondanks dat dit onderzoek op slechts vijf bedrijven is uitgevoerd, zijn de uitkomsten zo overtuigend dat ze als betrouwbaar aangemerkt mogen worden. Overigens was op één bedrijf de uiteindelijke tijdsbesparing slechts tien minuten omdat deze veehouder vijf minuten nodig had om de ADF schoon te maken.

Toch is het beeld consistent: er is een arbeidstijdsbesparing. Omgezet in euro's, bij bijvoorbeeld een uurtarief van 12 euro per uur, zijn er al snel enkele tientallen euro's per koe per jaar te verdienen.

### Agalactiae 99,9 procent reductie

Een tweede studie uitgevoerd op het Wageningse proefbedrijf 'De Ossekampen' volgde de desinfecterende kwaliteiten van het ADF-systeem op de tepel-

voeringen, de graad van speenbedekking vergeleken met gangbaar dippen en de hoeveelheid jodiumresiduen in de melk. ADF en controletepelvoeringen werden opzettelijk besmet met melk die hoge concentraties *Streptococcus agalactiae* bevatte, ongeveer zoveel als in een besmet kwartier voorkomt. *Streptococcus agalactiae* is een zeer besmettelijke mastitiskiem. Na desinfectie door het ADF-systeem werd een reductie van 99,9 procent *Streptococcus agalactiae* gezien. De optionele extra desinfecterende spoeling van het ADF-systeem leidde in deze studie niet tot een aantoonbare verdere reductie.

De kwaliteit van de speenbedekking door het ADF-systeem bleef wat achter vergeleken met de speenbedekking door een melker met een dipbeker. Bij het gebruik van de dipbeker werden echter af en

toe enkele koeien en/of spenen vergeten, wat de score van de dipbeker wat omlaagbracht. Als de koeien met een dipbeker gedipt werden, was de bedekking vaak goed, terwijl het ADF-systeem de spenen minder nauwkeurig bedekte, maar wel consequent alle koeien pakte.

### Jodiumresiduen

Jodium is een stof die van nature in melk zit. Daarom is voor het jodiumgehalte geen wettelijke norm vastgesteld. Juist daarom moet uitgesloten worden dat bij de toepassing van automatische systemen het risico bestaat dat er een grote hoeveelheid jodium in de melk terecht komt.

Er werden na de desinfectie met het ADF-systeem wel iets meer jodiumresiduen gevonden in de melk van de gemolken koeien dan bij dippen of sprayen,



Ian Ohnstad



Herman Barkema

## Marcel Broertjes: 'Meer rust bij het melken'



Sinds een half jaar melkt Marcel Broertjes uit Zeewolde met het ADF-systeem in zijn 27-stands carouselmelkstal. 'Het celgetal was bij ons aan de hoge kant en ik wilde ook graag arbeid besparen en kruisbesmetting in de melkstal voorkomen', zegt hij. Sneller gaan de 260 melkkoeien niet door de melkstal. 'Maar het automatisch dippen geeft wel meer rust.' Eerder moesten Marcel en de twee andere melkers hard lopen en aan het eind van het melken was de reactie bij het dippen vaak: 'Laat maar zitten, die koe komt morgen wel.'

Het celgetal daalt gestaag, maar blijft nog hangen rond de 260.000 cellen per milliliter. 'Het is ook al 300.000 geweest en het doel is 200.000.' Het uitspoelen van de tepelbekers ziet Broertjes als een soort verzekeringspremie. 'Zo heb je minder kruisbesmetting tussen de koeien. En de hoogcelgetalkoeien heb ik niet meer in een apart koppel', aldus de veehouder.

Broertjes was overigens niet bezorgd over residuen van jodium in de melk. 'De afsluiter functioneert prima.' Aandachtspunten heeft hij wel. 'Het gebruik van water en jodiumdip is nog aan de hoge kant.' De investering was met 1000 en 1500 euro per melkstel, afhankelijk van staltype, aanzienlijk. 'Maar ik zou het zo weer doen.'

namelijk 111 microgram ( $\mu\text{g}$ ) per liter in referenties en 155  $\mu\text{g}$  per liter in ADF-systemen. Dit is in beide gevallen acceptabel, omdat 500  $\mu\text{g}$  per liter in de literatuur gezien wordt als een maximaal acceptabel niveau. Het verschil is mogelijk te verklaren door de aerosolen (kleine druppeltjes die door de lucht gaan) die gevormd worden door het automatisch dippen en in de lange melkslang vloeien voordat deze wordt gesloten.

### Tankmelkcelgetal omlaag

Over een periode van twee jaar zijn van 25 Britse bedrijven drie sets waarnemingen per bedrijf (dus 75 in totaal) van tankmelkcelgetal- en koecelgetalgegevens verzameld. In iedere set bedrijven zat een bedrijf dat een ADF heeft geïnstalleerd, een bedrijf dat de spenen sprayt na het melken en een bedrijf dat de spenen dipt na het melken. Bedrijven in een set zijn bij elkaar gezocht op regio, celgetalniveau en koppelgrootte en werden in dezelfde tijdsperiode gemeten en met elkaar vergeleken. Binnen de bedrijven die een ADF-systeem hadden geïnstalleerd, waren er nog bedrijven die vóór de installatie spenen sprayden of dipten.

In de eerste maanden na installatie zakte het celgetal (dat bij de bedrijven gemiddeld rond 200.000 cellen/ml lag) niet noemenswaardig. Echter, na drie maanden, en nog sterker na zes maanden, zakte het tankmelkcelgetal van bedrijven met een ADF significant ten opzichte van bedrijven zonder ADF. Daarnaast toonden de bedrijven die voorheen sprayden een sterkere daling dan de bedrijven die voorheen dipten.

Ongeveer zes maanden na installatie was het tankmelkcelgetal van bedrijven met een ADF-systeem ongeveer 20.000 cellen per milliliter lager dan dat van bedrijven die geen ADF-systeem hadden geïnstalleerd, gecorrigeerd voor seizoen, bedrijfsgrootte, regio en gemiddeld celgetal. Het percentage koeien met een verhoogd celgetal (meer dan 200.000 cellen/ml) was gemiddeld enkele procenten lager op bedrijven waar een ADF-systeem was geïnstalleerd. Ook dit effect werd sterker na ongeveer zes

maanden na installatie van het ADF-systeem. Dat het effect een vertraging heeft, is goed te begrijpen omdat chronisch geïnfecteerde koeien langzaam worden opgeruimd of drooggezet. De veehouder moet wennen aan het systeem en het effect wordt pas zichtbaar als gedurende enkele maanden minder nieuwe koeien subklinisch geïnfecteerd raken.

### Minder nieuwe besmettingen

Al met al is ADF een veelbelovend systeem door de efficiëntere melkprocedures en het verlaagde celgetal. Ook de effectieve tepelvoeringdesinfectie is een enorme vooruitgang, omdat veehouders niet hoeven werken met emmers warm water nadat een hoogcelgetalkoe is gemolken. Zowel het desinfecteren van de tepelvoeringen als het automatisch dippen zorgen voor minder nieuwe besmettingen bij andere koeien, hetgeen ook wordt ondersteund door de celgetalstudie. Meer onderzoek is nog nodig naar melkprocedures en tijdswinst na de installatie van zo'n systeem. Echter, studies zoals deze in Groot-Brittannië, laten positieve en veelbelovende resultaten zien.

In Nederland is in overleg met de zuivelindustrie afgesproken om de ervaringen in de praktijk te volgen. UGCN, het uiergezondheidscentrum Nederland, is positief over de techniek en zal ook bij het onderzoek betrokken zijn op het gebied van uiergezondheid. Op zo'n veertig bedrijven waar het ADF-systeem is geplaatst, volgt ASG bovendien de jodiumgehalten in de tankmelk en het tankmelkcelgetal gedurende een jaar. Het is de bedoeling dat eind 2009 de studie afgerond wordt en dat de resultaten begin 2010 beschikbaar komen.

*Dr. R. G. M. Olde Riekerink, dierenarts herkauwers GD*

*Ing. P. H. Hogewerf, onderzoeker ASG*

*Ing. C. J. A. M. de Koning, onderzoeker ASG*

*I. Ohnstad B.Sc.Ag., M.Sc. The Dairy Group (UK)*

*Dr. H. W. Barkema, professor in Epidemiology of*

*Infectious Diseases, Dept. of Production Animal Health, Faculty of Veterinary Medicine, University of Calgary*