



# Melkstelspoeling beperkt infecties niet

**Erik Schuiling en Francesca Neijenhuis**

**In het kader van het EU-project automatisch melken is het effect van melkstelspoeling onder de loep genomen. Het spoelen leidt weliswaar tot het grotendeels verwijderen van mastitisverwekkers, maar in een infectieproef kon niet worden aangetoond dat koeien besmet raken door geïnfecteerde melkstellen.**

Het melkstel kan tijdens het melken mastitisverwekkers van de ene koe overbrengen naar een volgende koe. Zo kan een besmette koe andere koeien binnen een koppel aansteken en kan het aantal uierontstekingen toenemen. Om dit te voorkomen wordt op sommige bedrijven melkstelspoeling toegepast tussen het melken van twee koeien. In Nederland is deze methode nooit populair geworden. Toch is in de AMS melkstelspoeling een standaardvoorziening geworden.

## **Mastitisoverdracht**

Een koe kan via allerlei wegen een uierontsteking oplopen. Mogelijke bronnen zijn de stal en met name de ligboxen, handen van de melker, voorbehandeldoeken en het melkstel. De invloed van deze bronnen is moeilijk te kwantificeren en hangt ook samen met het type bacterie. Voor de koegebonden bacteriën zullen het melkstel en voorbehandelmaterialen belangrijk zijn, omgevingsbacteriën zullen meer uit de stal en de ligbox komen. Vanuit het melkstel zal de kans op een infectie van de uier groter zijn, als het melken en met name de melkafvoer niet optimaal is. Vacuümschommelingen in de klauw kunnen er toe leiden dat melkdruppels teruggespoten worden naar de speen en bacteriën in deze druppels kunnen de speenopening binnendringen. In de huidige melkmachines is veel aandacht besteed aan een goede melkafvoer en het voorkomen van sterke vacuümschommelingen. Dit geldt niet alleen voor traditionele melkmachines, maar ook voor de melkrobot.

## **Automatisch melken**

Bij automatisch melken is de kans op overdracht van mastitisverwekkers iets groter dan bij traditioneel melken. Ten eerste worden er meer koeien per melkstel gemolken en kunnen er dus meer koeien door een besmette koe geïnfecteerd worden. Daarbij komt dat het minder eenvoudig is om verdachte en besmette koeien het laatst te melken. Hiertegenover staat dat het toepassen van een korte reiniging of een melkstelspoeling gemakkelijker uit te voeren is en dat het reinigingssysteem op minder melkstellen nodig is.

Iedere fabrikant van automatische melksystemen heeft de optie dan ook ingebouwd om na iedere koe het melkstel te spoelen. Veelal gebeurt dit met koud water, bij een aantal systemen is het ook mogelijk om een desinfectiemiddel toe te voegen. Een naspoeling met schoon water is dan wel verplicht om residuen van ontsmettingsmiddelen in de melk te voorkomen. Binnen het EU-project 'Automatisch Melken' is één van de onderzoeksvragen wat het effect is van het spoelen van het melkstel, zowel op het verwijderen van bacteriën in de tepelbeker als op het ontstaan van nieuwe infecties.

## **Uitspoelen**

Als eerste stap in het onderzoek is gekeken naar het uitspoelen van bacteriën. Hiertoe zijn de tepelvoeringen van een automatisch melksysteem (Prolion) besmet met melk met daarin een grote hoeveelheid van de koegebonden bacterie *Streptococcus agalactiae* (SAG). De keuze is op deze bacterie gevallen omdat hij goed behandelbaar is, omdat de bacterie niet in de onderzoekskoppel voorkomt en omdat er aanwijzingen zijn dat SAG weer wat vaker voorkomt op 'robotbedrijven'. Nadat alle vier tepelvoeringen besmet waren, zijn er kruislings twee tepelvoeringen wel en twee niet gespoeld door het AMS. Hierna zijn de tepelvoeringen bemonsterd en is het aantal aanwezige bacteriën in de monsters bepaald. Het uitspoelen is zowel gedaan met koud water als met koud water met een toegevoegd ontsmettingsmiddel (perazijnzuur). De resultaten laten zien dat zowel uitspoelen met water als

met ontsmettingsmiddel leiden tot een reductie van het aantal kiemen in de tepelvoeringen (meer dan 98 %). Bij desinfectieproeven is het gebruikelijk om het effect uit te drukken als logreductie. In deze proef was de logreductie bij spoelen met koud water en spoelen met een perazijnzuuroplossing respectievelijk 1,80 en 2,26 ten opzichte van het niet spoelen van de tepelvoering. Voor een goede desinfectie wordt een logreductie van 5 als ondergrens gehanteerd. Hierbij wordt wel uitgegaan van een inwerktijd van 5 minuten. Het zal duidelijk zijn dat dit tijdsbestek in deze situatie niet voorhanden is en dat je dus met beperkte desinfectie te maken hebt.

Het toevoegen van een ontsmettingsmiddel geeft dus weliswaar een iets hogere reductie, maar het verschil werd te klein gevonden om de nadelen te compenseren. Als nadeel geldt met name een ingewikkelder en duurere spoelinstallatie, omdat naspoelen met schoon water nodig is, waardoor er meer water en tijd gebruikt worden.

Voor het vervolgonderzoek, waarbij het effect van melkstelspoeling op het ontstaan van uierontsteking bij koeien is beoordeeld, is gekozen om alleen met water te spoelen.

### Infectieproef

Het spoelen van melkstellen leidt duidelijk tot het verwijderen van het grootste deel van de bacteriën in de tepelvoering. Het blijft dan wel de vraag wat deze lagere infectiedruk betekent voor het ontstaan van nieuwe infecties bij koeien die met al dan niet gespoelde tepelvoeringen worden gemolken. Om dit te onderzoeken zijn in een aantal experimenten tepelvoeringen besmet met een SAG-bacterie, zijn de tepelvoeringen per melkstel kruislings al dan niet gespoeld en daarna is een koe gemolken. Om de kans op een infectie te verhogen, is van het melkstel de luchtinlaat geblokkeerd zodat er meer speenwassen optreedt en dus de speen een grotere kans heeft om met bacteriën te worden besmet. Ook is de speenreiniging in de tepelbeker uitgezet, zodat ook op die wijze geen wegspoelen van bacteriën kan optreden. Voor het besmetten is gepasteuriseerde volle melk gebruikt, die besmet werd met de SAG-bacterie. De dosering van de aangebrachte bacteriën in de tepelvoering was overeenkomstig melk uit een zwaar besmet kwartier.

Per experiment zijn er 10 tot 12 koeien op deze wijze blootgesteld aan de besmetting, in totaal is dit met 46 koeien uitgevoerd. De koeien zijn vervolgens een week lang gevolgd op het ontstaan van een uierontsteking door het controleren van de kwartieren, het bepalen van geleidbaarheid en celgetal en door bacteriologisch onderzoek van voormelkmonsters.

### Effect niet aangetoond

Bij geen enkel kwartier zijn zichtbare of voelbare aanwijzingen van een ontsteking geconstateerd. Ook op basis van de geleidbaarheidsensoren van het AMS zijn er geen koeien noch kwartieren als verdacht aangemerkt. In de voormelkmonsters is geen aantoonbaar verschil in celgetal aangetoond en de in de tepelvoering aangebrachte SAG-bacterie is nooit aangetroffen in de voormelkmonsters. Dus bij geen van de koeien is een uierontsteking ontstaan, noch bij de spenen gemolken in een niet gespoelde tepelvoering, noch bij de spenen gemolken in een gespoelde voering.

Onder deze suboptimale omstandigheden bij het melken en met een hoge besmetting van de tepelvoering, zijn we dus niet in staat geweest kwartieren te infecteren. En konden we ook niet het effect van melkstelspoeling op het voorkomen van uierontstekingen aantonen. Verwacht mag worden dat met normale, goede melktechnische omstandigheden dit ook voor andere systemen geldt.

Dit wil niet zeggen dat melkstelspoeling daarmee zinloos is, maar wel dat de kans op mastitisoverdracht (met SAG) via het melkstel niet erg groot is en je dus niet al te hoge verwachtingen moet hebben. Temeer omdat tijdens het melken van de dieren ook een groot deel van mogelijk aanwezige mastitisverwekkers met de melk mee zal spoelen.

Belangrijk blijft natuurlijk wel een goed werkende melkmachine met een snelle melkafvoer. Speenwassen moet voorkomen worden. Kruisinfecties, waarbij een besmet kwartier een ander kwartier van het uier infecteert, zijn bij een AMS sowieso al minder snel te verwachten omdat melkterugslag vanuit de klauw niet voor zal komen.

