

# Reiniging van melkwinningsinstallaties op proef- en praktijkbedrijven

*B.A. Slaghuis (onderzoeker sectie melkwaliteit PR)*

**Een goede reiniging van melkwinningsinstallaties is een zeer belangrijke voorwaarde om melk van goede kwaliteit te winnen. Het succes van een goede reiniging is o.a. afhankelijk van de reinigingstemperatuur, de concentratie van het reinigingsmiddel, de tijdsduur en de manier van vloeistofstroming door de installatie. Deze laatste faktor wordt voor een groot deel bepaald door de constructie van de installatie.**

Om een beeld te krijgen van hoe gereinigd wordt en wat de invloed daarvan is op de melkwaliteit, is op een twintigtal bedrijven de reiniging geanalyseerd en is de melkwaliteit bekeken. Een belangrijk doel daarbij was om te komen tot adviezen over constructie van de melkinstallatie en over de manier van reinigen. De bedrijven zijn voor een gedeelte geselecteerd, vanwege een bepaalde constructie van de installatie of vanwege een bepaalde manier van reinigen. De twintig bedrijven omvatten een aantal proefbedrijven

en een aantal praktijkbedrijven die de melk verwerkten tot boerenkaas. Aan de melk van deze laatste bedrijven worden hogere eisen gesteld voor wat betreft de melkwaliteit. Omdat de melk rauw verwerkt wordt dienen er zo weinig mogelijk kiemen van bepaalde soorten aanwezig te zijn en worden er hoge eisen gesteld aan de reiniging en desinfectie van de melkinstallatie.

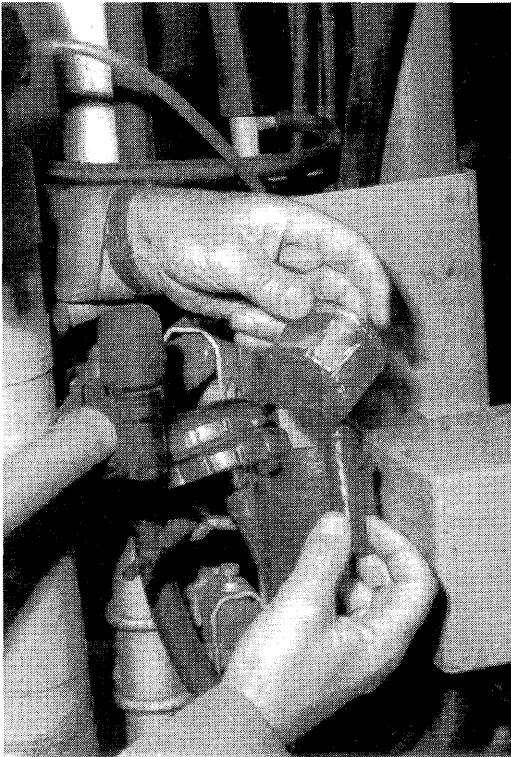
## **Uitvoering.**

De twintig bedrijven zijn een aantal keren bezocht voor het nemen van melkmonsters en voor het inventariseren van de reiniging en de constructie van de installatie. Van deze twintig bedrijven was van een aantal bekend dat ze soms problemen hadden met de melkwaliteit. De overige bedrijven hadden een goede melkwaliteit.

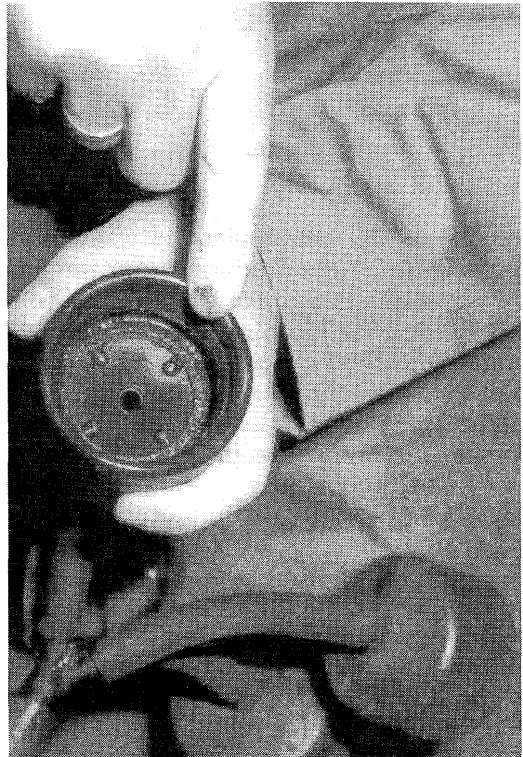
De reiniging werd gecontroleerd door de water- en middeldosering te meten, de temperaturen tijdens de reiniging op te nemen en mate van turbulentie (manier van vloeistofstroming) na te gaan. Van het eerste melkmaal in de tank werd een monster genomen voor bacteriologisch onderzoek. Deze melkmonsters werden onderzocht op een aantal groepen bacteriën. Zoals kiemen die groeien bij 30 °C (kiemgetal), sporen boterzuurbacteriën, lactobacillen en coli-achtigen (de laatste drie groepen zijn niet gewenst bij de kaasbereiding). Op de bedrijven waar op grond van de eerste resultaten de kwaliteit nog niet voldoende was, werden meerdere monsters melk genomen, ook tijdens het melken. Incidenteel werden ook spoelmonsters van de installatie genomen. Daarvoor werd een mengsel van steriele melk en water door de installatie gepompt en circa 5 minuten gecirculeerd, waarbij voor en na de circulatie een monster genomen werd. Deze manier van bemonsteren kan iets zeggen over de kwaliteit van de reiniging.



Inspectie van de binnenkant van een melkklauw.



Regelmatige controle van de de melkstroomindicator is geen overbodige luxe.



Ook in despoelkoppen kunnen verontreinigingen optreden.

### Resultaten.

Omdat elke installatie weer anders aangelegd is en de reiniging op verschillende manieren verloopt, is het moeilijk aan te geven hoe een ideale reiniging er uit zou moeten zien. Toch kunnen wel opmerkingen gemaakt worden over de resultaten. De gemiddelde kiemgetallen van de bedrijven waren goed. Het gemiddelde was kleiner dan 10.000 kiemen per ml. De grens bij de melkcontrole ligt bij 100.000 kiemen per ml. Er was geen verschil tussen de proefbedrijven en de praktijkbedrijven. Er werden wel verschillen gevonden tussen de twee typen bedrijven voor wat betreft het aantal lactobacillen en propionzuurbacteriën. Op de proefbedrijven lag het gemiddelde niveau hoger dan op de praktijkbedrijven. Voor wat betreft de lactobacillen kan een verklaring liggen in de manier van reinigen. Op een aantal praktijkbedrijven wordt namelijk gereinigd bij hogere temperaturen, dat wil zeggen dat de eindtemperatuur tijdens de hoofdreiniging zo'n 2 minuten op ongeveer 72 °C gehouden wordt. Op deze manier wordt de installatie als het ware gepasteuriseerd en worden veel bacteriën gedood. Het lijkt erop

dat eventuele problemen met teveel lactobacillen verholpen kunnen worden door deze reiniging bij hogere temperatuur. Daarbij moet wel opgemerkt worden dat de reiniging goed dient te verlopen. Dat wil bijvoorbeeld zeggen dat alle onderdelen van de installatie deze hoge temperaturen moeten bereiken. Daarom moet voldoende lang gecirculeerd worden en dient de reinigingsvloeistof op temperatuur te blijven.

Waarschijnlijk worden ook de propionzuurbacteriën door deze reiniging bij hogere temperatuur gedood. Naast reinigen hebben ook de voorbehandeling en de manier van melken invloed op de melkqualiteit. Op één bedrijf werd namelijk een hardnekkige besmetting met coli-achtigen veroorzaakt door slechte uierbouw en veel luchtzuigen en afvallen van melkstellen tijdens het melken.

In het algemeen kan gezegd worden dat de reiniging op de onderzochte bedrijven goed was. Met een enkele uitzondering voor praktijkbedrijven die kaas maken. Hier was de kwaliteit bijzonder goed. Maar dit komt ook omdat daar hogere eisen aan de kwaliteit gesteld worden.