

Invloed melkgeleidbaarheidsensoren op het melken

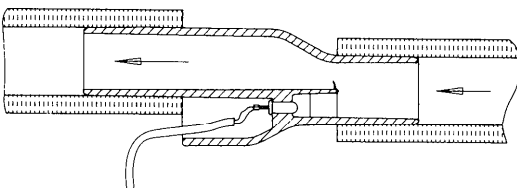
H.J. Schuling, H. Schippers (onderzoekers sectie melktechniek PR)

Op verzoek van de firma Nedap is door het PR, sectie melktechniek, een onderzoek uitgevoerd naar de invloed van twee types melkgeleidbaarheidsensoren op het vacuumnivo en op de toename aan vrije vetzuren in de melk. Het bleek dat deze invloed heel klein is.

Door de firma Nedap zijn een geïntegreerde sensor voor inbouw in de klauw en vier sensoren voor inbouw in de korte melkslang ter beschikking gesteld. Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van een Manus melkstel met een melkklauw type combiklauw 400. Er is steeds een vergelijking gemaakt tussen een melkstel zonder sensoren, een melkstel met de ingebouwde klauwsensor en een melkstel met sensoren in de korte melkslang. Het onderzoek is uitgevoerd met de koesimulator van de afdeling melkwinning. Met deze simulator kan onder geconditioneerde omstandigheden het melken worden nagebootst. De testen zijn uitgevoerd bij een vacuumnivo van 43 kPa, 60 pulsaties per minuut, een pulsatieverhouding van 60:40. Per speen is 1 liter/minuut „leklucht” ingelaten

De testen aangaande het effect op het vacuumnivo zijn uitgevoerd met water, de testen betreffende vrije vetzuren met verse, warme melk. Deze melk was zodanig geselecteerd (oudmelkte koeien) en vermengd dat melk werd verkregen welke redelijk tot behoorlijk gevoelig was voor vetsplitsing. De melkmonsters zijn op het gehalte aan vrije vetzuren geanalyseerd volgens de BDI-methode door het RIKILT (Rijks Kwaliteits Instituut voor Land- en Tuinbouwproducten) te Wageningen.

Voor het onderzoek naar het effect op het vacuumnivo zijn twee drukopnemers geplaatst; in de lange melkslang direct bij de uitlaat van de klauw en in een korte melkslang. De resultaten van de



Een schematisch overzicht waar de sensor in de melkslang is geplaatst.

vacuummetingen zijn digitaal vastgelegd en geanalyseerd met het computerprogramma DENSISv2.1, welke in eigen beheer is ontwikkeld.

Het vacuumnivo

De resultaten van de vacuummetingen zijn vermeld in tabel 1 en 2. Zoals uit tabel 1 blijkt veroorzaken beide types sensoren een wat lager vacuumnivo en wat grotere vacuumschommelingen doordat de weerstand in het afvoersysteem toeneemt. Dit geldt in wat sterkere mate voor de sensor in de korte melkslang.

De verschillen tussen het wel of niet toepassen van een sensor zijn echter gering; melktechnisch lijkt dit geen problemen op te leveren.

De vrije vetzuren

In tabel 3 zijn de resultaten weergegeven van het

Tabel 1 Vacuumnivo (kPa) in de lange en korte melkslang bij een vloeistof snelheid van 3 kg/min.

Sensor	geen	klauw	k.melksl.
Lange melkslang			
gemiddeld	40,40	40,30	40,20
standaard afwijking	1,16	1,12	1,29
Korte melkslang			
gemiddeld	40,20	40,20	40,10
standaard afwijking	1,14	1,11	1,22

Tabel 2 Vacuumnivo (kPa) in de lange en korte melkslang bij een vloeistof snelheid van 6 kg/min.

Sensor	geen	klauw	k.melksl.
Lange melkslang			
gemiddeld	38,50	38,30	38,20
standaard afwijking	0,89	0,91	1,21
Korte melkslang			
gemiddeld	37,70	37,80	37,30
standaard afwijking	0,61	0,62	0,83

Tabel 3 Zuur-tegraad melkvet (meq/100 g vet) bij gebruik van geleidbaarheidsensoren in de klauw of korte melkslang.

Melksnelh.(kg/min)	1	1	1	3	3	3	gem.
Nivo melk	0,63	0,60	0,57	0,60	0,94	0,89	
Zonder sensor	0,72	0,70	0,65	0,63	0,97	0,93	0,77
Met klauwsensor	0,67	0,71	0,69	0,64	0,98	0,92	0,77
Met kms-sensor	0,71	0,67	0,65	0,62	0,98	0,90	0,76

onderzoek naar het effect op vetsplitsing. Het nivo van de gebruikte melk varieert tussen 0,57 en 0,94 meq/100 gr vet. Dit geeft aan dat er redelijk gevoelige tot gevoelige melk gebruikt is voor wat betreft de vetsplitsing. Ondanks dat kan er geen verhoging in vrije vetzuren geconstateerd worden door toepassing van noch de klauwsensor noch de sensoren in de korte melkslang.

Samenvatting en conclusie

Op verzoek van de firma Nedap zijn door de afdeling melkwinning van het PR de melkgeleidbaarheidsensor in de klauw en de melkgeleidbaarheidsensor in de korte melkslang onderzocht

op hun effect op het vacuumnivo en op de vetsplitsing.

Doordat beide typen sensoren de weerstand in het afvoersysteem van de melk enigszins doen toenemen, is er een geringe vacuumdaling waargenomen en een wat grotere spreiding in het vacuumnivo. Het onderzoek heeft geen verhoging aangetoond van de vrije vetzuren in de melk.

Het verschil tussen het toepassen van één van beide types sensoren of geen sensor is voor wat betreft het vacuumnivo dermate gering en voor de vrije vetzuren zelfs afwezig, waardoor er melktechnisch op deze punten geen negatief effect mag worden verwacht.

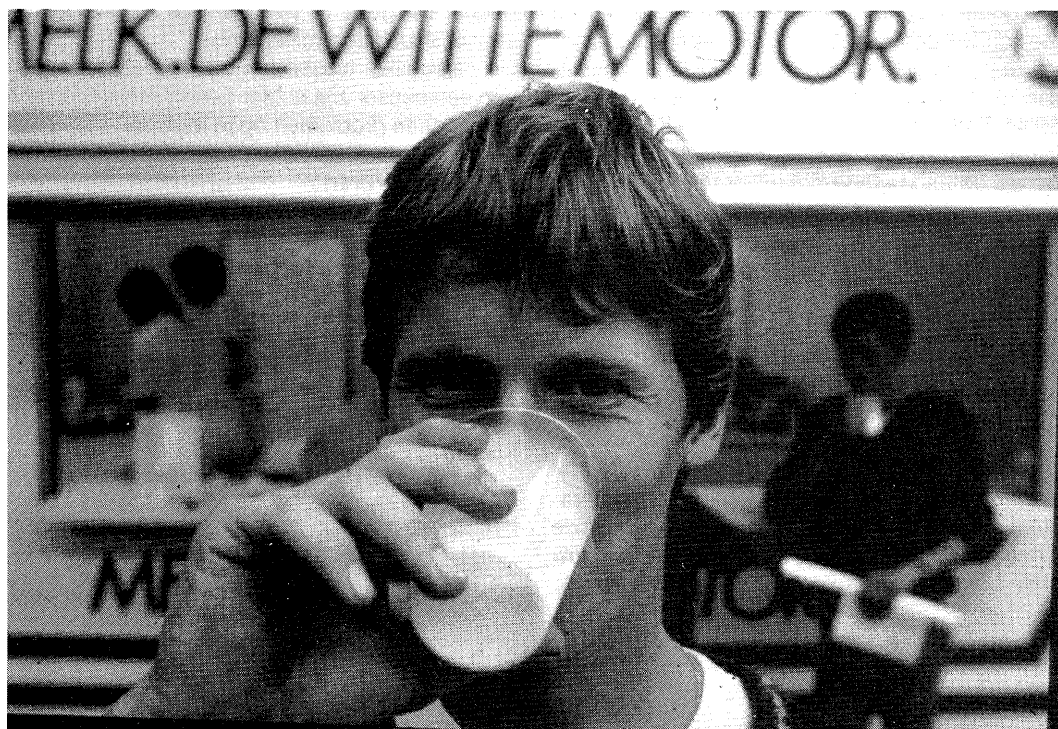


Foto: Nederlands Zuivelbureau

Geen verhoging van de vrije vetzuren in de melk bij gebruik van melkgeleidbaarheidsensoren.