

# MELKKWALITEIT

Ing. J. Brouwer (CMMB, afd. Onderzoek)

Melk moet als produkt en als grondstof voor melk- en zuivelprodukten van hoogwaardige kwaliteit zijn. In het voedselpakket neemt het een belangrijke plaats in. Een nadeel van melk is, dat ze snel aan bederf onderhevig is.

Daarom moeten er bepaalde maatregelen getroffen worden om kwaliteitsvermindering tegen te gaan of zoveel mogelijk te beperken. Vooral nu er door de EG-maatregelen steeds strengere eisen gesteld worden aan de kwaliteit van melk op het bedrijf is waakzaamheid geboden. Naast bacteriologische eisen zijn dat o.a. het celgetal, reinheid van de melk, residuen van groeiremmende stoffen, zoals antibiotica en sulfapreparaten, zuurtegraad melkvet en vriespunt.

## Onderzoeknormen voor de melkkwaliteit

Over enkele onderdelen van de melkkwaliteit is in vorige jaarverslagen melding gemaakt (vetsplitsing: 1980, kiemgetal: 1982, celgetal: 1985). Het is de bedoeling nu een meer algemeen beeld te geven. Daarom is het nuttig daarbij een kwalificatie te geven als norm voor de beoordeling. Voor de beoordeling van de kwaliteit bij uitbetaling wordt een gradatie gegeven. Die normen zullen voor vriespunt en celgetal in de toekomst nog enigszins aangescherpt worden in verband met de EG-richtlijnen. Via de zuivelindustrie is het puntensysteem voor de uitbetaling naar de kwaliteit van de melk aan haar leden/leveranciers bekend gemaakt. Voor het onderzoek van het CMMB op de Waiboerhoeve worden niet alle onderdelen van de kwaliteitseisen meegenomen.

Voor ons onderzoek, zoals bij stalhygiëneproeven en voor het testen van reinigingsmiddelen, maar ook bij het routinematig onderzoek wordt een normering zoals in tabel 1 aangehouden.

**Tabel 1** Beoordeling tankmelk op bacteriologische kwaliteit en klassering voor de uitbetaling

CMMB norm	Kiemgetal per ml	Thermores. per ml	Coliacht. <sup>1)</sup> per ml	Klasse
Zeer laag/very low	≤ 20.000	6 1.000	≤ 25	I
Laag/low	21 .000-50.000	1 .000-5.000	26-100	I
Verhoogd/slightly high	51 .000-100.000	5.100-30.000	101-1 .000	I
Hoog/high	101 .000-250.000	31 .000-100.000	> 1.000	II
Zeer hoog/very high	> 250.000	> 100.000		III
CMMB standard	Totalbacterial count per ml	Thermodurics per ml	Coliforms <sup>1)</sup> per ml	Class

**Table 1** Classification of bacteriological quality of bulk milk samples for payment scheme

<sup>1)</sup> Coliachtigen zijn niet in de uitbetaling opgenomen/Coliforms are not included in payment scheme

Voor de zuurtegraad van het melkvet (VVZ) en voor het celgetal van de melk is eveneens een normering en klassering opgesteld volgens tabel 2. Een indeling van de kwaliteit van de tankmelk op de vijf afdelingen van de Waiboerhoeve in 1987 volgens CMMB onderzoek en normen, is weergegeven in tabel 3.

**Tabel 2** Beoordeling en klassering van de zuurtegraad en het celgetal van tankmelk<sup>1)</sup>

CMMB norm	Zuurtegraad melkvet meq./100 g vet	Celgetal per ml	Klasse
Normaal/ <i>normal</i>	≤ 0,60	≤ 250.000	I
Verhoogd/ <i>slightly high</i>	0,61-0,80	251 .000-500.000	I
Hoog/high	0,81-1,00	501 .000-750.000	waarschuwing/warning
Zeer hoog/ <i>very high</i>	> 1 ,00	> 750.000	II
<i>CMMB standard</i>	<i>Free fatty acids meq/100 g fat</i>	<i>Somatic cell counts per ml</i>	<i>Class</i>

**Table 2** Classification of free fatty acids and somatic cell count of bulk milk samples

<sup>1)</sup> Met ingang van 1 januari 1989 wordt de klassering van het celgetal verscherpt: > 500.000 wordt dan klasse II/1 January 1989 there will be a stricter classification for somatic cell counts

**Tabel 3** Indeling kwaliteit tankmelk in 1987 naar aantal bepalingen per norm en klasse op afdelingen van de Waiboerhoeve

Bepaling	CMMB norm	Klasse	Afdelingen				
			1	2	3	4	5
Kiemgetal/ <i>total bacterial count</i>	zeer laag/ <i>very low</i>	I	28	42	38	38	40
	laag/ <i>low</i>	I	9	—	3	3	1
	verhoogd/ <i>slightly high</i>	I	4	—	—	—	—
	hoog/ <i>high</i>	II	—	—	1	1	—
	zeer hoog/ <i>very high</i>	III	—	—	—	—	—
Thermorestantie/ <i>thermodurics</i>	zeer laag	I	34	42	42	42	41
	laag	I	7	—	—	—	—
	verhoogd	I	—	—	—	—	—
	hoog	II	—	—	—	—	—
	zeer hoog	III	—	—	—	—	—
Coliachtigen/ <i>coliforms</i>	zeer laag	niet	29	17	12	25	28
	laag	van	6	14	14	10	9
	verhoogd	toepassing <sup>1)</sup>	6	9	15	7	3
	hoog		—	—	—	—	—
Zuurtegraad melkvet/ <i>free fatty acids</i>	normaal/ <i>normal</i>	I	2	9	6	6	12
	verhoogd	I	8	3	5	5	—
	hoog	waarschuwing <sup>2)</sup>	—	—	2	1	—
	zeer hoog	II	1	—	—	1	—
Celgetal/ <i>somatic cell count</i>	normaal	I	18	17	20	19	18
	verhoogd	I	6	7	1	4	5
	hoog	waarschuwing <sup>1)</sup>	—	1	3	2	1
	zeer hoog	II	—	—	1	—	—
<i>De termination</i>	CMMB standard	Class	1	2	3	4	5
			Units				

**Table 3** The frequency of classifications of the quality of bulk milk samples in 1987 (in numbers of de termination)

<sup>1)</sup> not in payment scheme included

<sup>2)</sup> warning

Voor de bepaling van de bacteriologische kwaliteit van de melk is er naar gestreefd dit zo mogelijk wekelijks te doen. Voor het celgetal was dit eens per veertien dagen en voor de zuurtegraad van het melkvet eens per vier weken. Voor een interpretatie van tabel 3 is het goed per afdeling aan te geven om welk type stal het gaat.

Afd. 1: grupstal met hoogliggende melkleiding.

Afd. 2: ligboxenstal met buitenvoeding en 16-stands zij-aan-zij melkstal.

Afd. 3: ligboxenstal met 16-stands visgraatmelkstal.

Afd. 4: ligboxenstal met 10-stands visgraatmelkstal.

Afd. 5: voerligboxenstal met 6-stands open melkstal.

Meer gegevens over de melkstallen zijn in het jaarverslag van vorig jaar gegeven in tabel 1, pag. 59 bij het artikel „Hulpapparatuur bij het melken”.

Het kiemgetal van de tankmelk is overwegend zeer laag of laag. Afdeling 1 heeft enkele keren een verhoogd kiemgetal gehad zonder dat dit nog tot tweede klas melk zou leiden. Voor een grupstal met veel aansluitnippels op de melkleiding is dit toch een goed resultaat. Afdeling 3 heeft één keer een (onverklaarbare) uitschieter naar boven gehad, afdeling 4 idem, maar met de opmerking: in die periode heeft een koe mastitis gehad en er heeft melkproductiecontrole plaatsgevonden.

Het aantal thermoresistente bacteriën geeft geen enkel probleem. Dit kan een aanwijzing zijn voor een goede reiniging van de melkapparatuur. Bij de coliachtige bacteriën, niet van toepassing voor uitbetaling naar kwaliteit, is de tendens dat de grotere melkstallen met meer apparatuur er iets slechter uitkomen.

Ten aanzien van de zuurtegraad van het melkvet blijkt afdeling 1 als grupstal met het MLG-systeem overwegend een verhoogde zuurtegraad te geven. De resultaten van afdeling 3 en 4 komen vaker boven normaal uit dan van afdeling 2 en 5.

Het celgetal van de melk is op enkele bedrijven soms te hoog. Dit kan, evenals de zuurtegraad van het melkvet beïnvloed worden door een nauw afkalfpatroon, waarbij gelijktijdig veel koeien oudmelks zijn, zoals op afdeling 4.

## **Conclusie**

De kwaliteit van de melk op de Waiboerhoeve is, gemeten naar de vrij strenge normen voor het onderzoek door het CMMB, vrij goed. Volgens de kwaliteitsbepaling voor de uitbetaling is de melkkwaliteit zelfs zeer goed. Enkele negatieve en meestal eenmalige uitschieters waren niet altijd verklaarbaar.

## **Milk quality**

*It can be concluded that the milk quality on the experimental farm CR Waiboerhoeve is rather good, even compared to the rather strict standards for experimental reasons of CMMB (Advisory and Research Centre for Milk Production, Milkhygiene and Farmhouse Cheesemaking) at Wageningen. A few accidental negative results could not always be explained. According to the classification for the payment scheme the milk quality is even very good. The 5 units of the Waiboerhoeve have these types of stall and milking parlour. Unit 1: Tyingstall with high level pipe line system, 2: Cubicle barn with outside feeding and 16-stall side by side milking parlour, 3: Cubicle barn with 16-stall herring bone milking parlour, 4: Cubicle barn with 10-stall herring bone milking parlour, 5: Feeding cubicle barn with 6-stall open milking parlour.*