

HET KIEMGETAL VAN DE MELK

ing. J. Brouwer, CMMB.

Melk is een hoogwaardig voedingsmiddel voor mens en dier. Echter ook voor bacteriën is melk een uitstekende voedingsbron. Het aantal bacteriën per millimeter melk wordt uitgedrukt in het kiemgetal. Melk, gewonnen van gezonde koeien met gezonde uiers, bevat van nature heel weinig bacteriën, meestal minder dan 100 per milliliter. Besmetting van melk treedt dan ook overwegend op buiten de uier, bijvoorbeeld bij de melkwinning. Dit kan verschillende oorzaken hebben, maar over het algemeen kan gesteld worden dat de hygiëne rond het melken hierbij een belangrijke rol speelt. Het kiemgetal is feitelijk een maat voor de hygiëne bij de melkwinning en/of bij de reiniging van de melkgewinningsapparatuur. Bij de melkwinning gaat het vooral om een goede voorbehandeling. De reiniging van melkapparatuur moet goed worden uitgevoerd. Ook de kwaliteit van de rubber- en kunststofonderdelen is belangrijk.

Kiemgetal beoordelen

Om het kiemgetal van tankmelk goed te taxeren zou als norm de in tabel 1 gegeven indeling kunnen gelden, met daarbij de gradatie zoals bij de uitbetaling op kwaliteit wordt toegepast.

Tabel 1 Beoordeling van tankmelk op kiemgetal

Norm/standard	Kiemgetal ($\times 1\,000$)/ germ number ($\times 1000$)	Gradatie/class
Zeer goed/ <i>very good</i>	tot 25	1
Goed/ <i>good</i>	25-50	
Voldoende/ <i>sufficient</i>	51-100	2
Onvoldoende/ <i>insufficient</i>	101-250	
Slecht/ <i>bad</i>	meer dan 250	3

Table 1 Judgment of tank-stored milk on germ number

Bacteriën kunnen zich onder gunstige omstandigheden zeer snel vermeerderen. De temperatuur speelt hierbij een belangrijke rol. Vandaar dat tankmelk binnen drie uur gekoeld moet zijn tot minstens 4 °C. Een hoger kiemgetal van de melk geeft als gevolg van die bacteriegroei dan ook eerder kans op kwaliteitskorting. Daarom is in tabel 1 een kiemgetal van 51000 tot 100000 nog wel als voldoende weergegeven, maar feitelijk al dubieus. Vandaar dat het melkcontrolestation dan ook een waarschuwing geeft.

Kiemgetal melk Waiboerhoeve

Bij de verschillende proeven van het CMMB (voorheen MOC) op de Waiboerhoeve is over een reeks van jaren ook het kiemgetal van de tankmelk van alle melkvee-afdelingen bepaald. De bemonstering werd gewoonlijk wekelijks uitgevoerd zodat het aantal bepalingen per jaar bijna twee keer zo hoog is als die van het melkcontrolestation. De gevonden kiemgetallen van de tankmelk over zes jaar zijn weergegeven in tabel 2. Daarbij is een indeling gemaakt in drie kwaliteitsklassen.

Tabel 2 Indeling kiemgetatankmelk (1977 t/m okt. 1982)

Afdeling/lunit	Aantal bepalingen/ number of determinations	Kiemgetal ($\times 1000$)/germ number		
		tot/until 25	25-100	meer dan/more than 100
1	260	193	55	12
2	260	237	22	1
3	270	226	39	5
4	258	188	66	4
5*	31	30	0	1
Totaal/ total	1079	874	182	23
in %	100	81	17	2

Table 2 Dividing germ number of tank-stored milk (1977-Okt. 1982)

* Nieuwe afdeling melkvee vanaf febr. 1982/New dairy unit since February 1982.

Zoals uit tabel 2 blijkt is in die zes jaren 98% van de bepalingen gevallen in kwaliteitsklasse 1. (Kiemgetal tot 100.000). Bij 81% van de bepalingen was het kiemgetal zelfs beneden 25000, dus zeer goed. Slechts 2% van de bepalingen overschreed de 100 000. Opgemerkt moet worden dat in die zes jaren op diverse afdelingen onderzoek heeft plaats gevonden dat voor de kwaliteit van de melk toch enige risico's inhield, zoals bijvoorbeeld:

- proef op besmetting met boterzuur;
- 3 \times melken per dag, waarbij verschillende melkers, ook van buiten de Waiboerhoeve, de melkwinning verzorgden;
- stalhygiëne proeven.

Verder moet opgemerkt worden dat de koeien van afdeling 1 tot december 1978 gehuisvest waren in een voerligboxenstal en daarna in een grupstal. De bepalingen van afdeling 1 betreffen dus twee verschillende staltypen. Ook moet worden opgemerkt dat de melkkoeltanks op afdeling 1, 4 en 5 buiten staan. Dit vergroot de kans op bacteriologisch onzuiver monsters nemen. Van de gegevens van de tankmelk is ter illustratie ook een indeling gemaakt volgens de normering van tabel 1. Het kiemgetal in de monsters van de laatste drie jaren is weergegeven in tabel 3.

Tabel 3 Indeling kiemgetal tankmelk naar aantal bepalingen per normklasse (1980 t/m 1982)

Afdeling/lunit	1														2														3"														4														5														Totaal/ Total					
	'80		'81		'82		'80		'81		'82		'80		'81		'82		'80		'81		'82		'80		'81		'82		'80		'81		'82		aantal /		%																																					
Zeer goed/ very good	37	32	38	42	33	48	84	55	44	25	30	31	41	540	79	6	6	8	9	9	1	12	3	3	13	9	15	0	94	14	2	4	4	13	14	0	2	6	4	3	0	34	5	4	2	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	10	1	0	1	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	1	0	6	1		
Goed/good																																																																												
Voldoende/ sufficient																																																																												
Onvoldoende/ insufficient																																																																												
Slecht/bad																																																																												

Table 3 Dividing germ number of tank-stored milk to number of determinations per class (1980-1982)

* tot halverwege 1981 in 2 afzonderlijke koeltanks/until July 1981 in two different milk tanks.



Droog voorbehandelen met een papieren doek. Voor elke koe wordt een schoon stuk gebruikt door het vuile stuk telkens terug te slaan.
Dry cleaning of udder and teats with paper. Each cow needs a clean part. Every time the used part is turned back.

Het kiemgetal van de melk blijkt in 93% van de bepalingen goed tot zeer goed te zijn en 5% voldoende maar deze score geldt wel als waarschuwing. In totaal is het kiemgetal van de melk in 98% van de gevallen gradatie-klasse 1. Helaas valt 1% in de norm slecht. Deze „uitschieters” moeten waarschijnlijk aan het toeval geweten worden, temeer omdat er voor en er na geen verhoging van het kiemgetal werd gevonden.

Hoe zijn deze resultaten behaald

De melkwinning op de Waiboerhoeve zal gemiddeld niet of nauwelijks verschillen van die op praktijkbedrijven. Ook de accommodatie in de melkstallen en de huisvesting van de dieren zijn gemiddeld genomen niet beter dan in de praktijk.

De koeien worden droog voorbehandeld, alleen vuile uiers worden met water gereinigd en daarna goed nagedroogd.

Al naar gelang het betreffende onderzoek, worden de reinigungsautomaten getest op een juiste werking. De dosering van het reinigungsmiddel is volgens voorschrift (de hoeveelheid reinigungswater is bekend). De temperatuur van het reinigungswater is voor afdeling 3 en afdeling 5 afgesteld op ca. 60 °C, de overige afdelingen soms iets hoger. De kwaliteit van rubber- en kunststofonderdelen wordt in de gaten gehouden en waar nodig worden de onderdelen tijdig vervangen. Verder is er een onderhoudsabonnement voor de melkleidingsinstallatie en melkkoeltanks.

Samenvatting

Melk van gezonde koeien met gezonde uiers bevat gewoonlijk minder dan 100 bacteriën per milliliter. Besmetting van de melk treedt meestal op bij de melkwinning of bij de bewaring. Goede hygiënische maatregelen rondom het melken en een vlotte koeling van de melk zijn een vereiste voor een laag kiemgetal.

Een normering van tankmelk op kiemgetal kan voor de veehouder een goed hulpmiddel zijn.

Bij het onderzoek van het CMMB op de Waiboerhoeve zijn bijna wekelijks monsters tankmelk genomen voor bepaling van ondermeer het kiemgetal. De melk van de afgelopen zes jaren kon in 98% van de gevallen (1056 monsters) wat betreft kiemgetal ingedeeld worden in klasse 1. De melk van 874 monsters (81%) had een kiemgetal lager dan 25000, wat wordt aangeduid met zeer goed.

De omstandigheden waaronder op de Waiboerhoeve melk wordt gewonnen zijn zeer goed vergelijkbaar met die op praktijkbedrijven.

Germ number of milk

Milk of cows with a good condition and a healthy udder usually contents less than 100.000 bacteria per millilitre. A higher germ number is mostly caused by infection of milk during milking or storage. Hygiene and quick cooling can contribute to a low germ number. Classifying of tank-stored milk gives an indication to the dairy farmer. An almost weekly determination on germ number of milk from the Waiboerhoeve learned that the last six years 98 percent was first class milk (1056 samples).

Circumstances on the Waiboerhoeve are comparable to a practical situation.