



**TERMORESISTENTE
BAKTERIER**

TERMORESISTENTE BAKTERIER

er udgivet af

SEGES
Landbrug & Fødevarer F.m.b.A.
Agro Food Park 15
8200 Aarhus N
+45 8740 5000
seges.dk

Forfatter

Helge Kromann

Review

Per Justesen

Layout og produktion

Marianne Kalriis

Grafik

Christian E. Christensen

Foto

Helge Kromann

Tryk

PrimaPrint

November 2018

Læs mere om mælke kvalitet på:
www.maelkekvalitet.dk

Forside: Eksempel på dårligt hygiejnisk design, svejsegrater i rør.
Foto: Hans Henrik Bentin



Termoresistente bakterier besværliggør mejeriproduktionen og påvirker mejeriprodukternes kvalitet.

Den bedste garanti mod termoresistente bakterier er god malkehygiejne, en velfungerende vask, et rent malkeanlæg og en ren mælkekøletank.

ET RENT ANLÆG ER DIT ANSVAR

Hvad er termoresistente bakterier/kim?

Termoresistente bakterier er en blandet gruppe af bakterier, som alle overlever mejeriernes pasteurisering af mælken. De følger med mælken fra gården ind på mejeriet og havner i de færdige produkter. Findes de i mejeriprodukterne forringes kvaliteten i forhold til fx lugt og smag samt produkternes holdbarhed. Desuden er nogle

af dem i stand til at opformere sig under produktionsprocessen, hvilket kan medføre at mejerianlæggene skal rengøres oftere med øgede omkostninger til følge samt reduceret produktionskapacitet og produktkvalitet.

Mange tror fejlagtigt at 'total kim' er det totale antal mikroorganismer i mælken. Mikroorganismer fra både gruppen af psykrotrofe, termoresistente og termofile kim bliver ikke talt med ved undersøgelsen for total kim i dag (cfu/ml). Såfremt total kim måles i IBC/ml tælles alle bakterier.

Antallet af termoresistente bakterier findes især i anlæg med et dårligt hygiejnisk design og utilstrækkelig rengøring. Der opbygges biofilm i anlæggene, som er meget svære at fjerne igen, og som hele tiden sender store mængder bakterier ud i mælken.



Fig 1. Kraftige belægnings på røreblad i mælkekøletank.

Termoresistente bakterier besværliggør produktionen og forringer kvaliteten

Problemet kan opstå i produktionen af mejeriprodukter – specielt i ost – der ofte har en lang modnings- og lagerperiode. I osten kan der findes et betydeligt større antal termoresistente kim, end der var i den leverede mælk.

Et højt indhold af termoresistente kim i den leverede mælk er uønsket for både mælkeproducenten og mejeriet, da det i sidste ende kan betyde, at mejeriet ikke kan leve op til de kvalitetskrav, som kunderne stiller. Et eksempel på denne problematik er, at termoresistente bakterier kan være årsagen til, at mejerierne ikke kan producere mælkepulver, der efterfølgende kan sælges til produktion af modermælksstatning.

Kravet fra producenterne af disse produkter er et indhold af termoresistente bakterier på under 1.000 kim/ml.

Det samme gælder krav fra andre kunder inden for levnedsmiddelindustrien og produktion af konsummælk.

Termoresistente bakterier opkoncentrerer sig under produktionen af mælkepulver og fører til kvalitetsproblemer med pulveret, når det senere skal opløses igen.

Termoresistente bakterier kan opformere sig i osteproduktionen og føre til pustning af ostene, der påvirker både udseende og smag.



Fig. 2. Belægninger i filterhus.

UNDGÅ BELÆGNINGER

Forekomst af termoresistente bakterier i mælken er et tegn på, at vasken af køletanken på anlægget ikke er tilstrækkelig eller ikke fungerer optimalt. Denne type bakterier er tilbøjelige til at danne biofilm (belægninger) i både malkeanlægget og mælkekøletanken. Biofilmen vokser kontinuerligt, og er efterfølgende meget svær at vaske af igen.

Belægningerne kan være både synlige og ikke synlige for det blotte øje. De opstår når:

- vaskevandet ikke er tilstrækkeligt varmt og/eller sluttemperaturen er for lav
- doseringen af rengøringsmiddel er forkert eller ikke passer til det aktuelle anlæg/tank
- der er utilstrækkeligt med varmt vand (min. 80° C)
- vandmængden er for lille og flowet under vask ikke er korrekt, så den mekaniske effekt ikke er tilstrækkelig
- der findes mælkerester i anlægget efter vask, fordi den tekniske konstruktion gør det svært at rengøre eller dræne anlægget efter vask
- designet er uhensigtsmæssigt
- der er dårlig eller ingen vedligeholdelse og service på anlægget – manglende udskiftning af udtjente slanger og gummidele.



Fig 3. Udtagning af svaberprøver i tankstuds.



Fig 4. Belægninger ved pakning til mandeluge.



Fig 5. Husk også at tjekke tankeudluftningen.

FÅ HJÆLP FRA DINE RÅDGIVERE

Ved et velfungerende anlæg og en optimal vask bør antallet af termoresistente kim ligge under 300/ml. Du kan godt have en høj andel af termoresistente kim i mælken uden at vide det, samtidig med at dine totalkim ikke nødvendigvis er høje. Du kan altid bestille en ekstra analyse for termoresistente kim via Eurofins. En analyse kan give en tidlig indikation af, at din vask på anlægget ikke fungerer optimalt, selv om det tilsvarende antal totalkim ikke er steget alarmerende.

Du kan altid tage kontakt til din kvalitetsrådgiver og få hjælp, hvis du har begyndende problemer med dit kimtal eller mistanke om, at antallet af termoresistente kim er for høje.

Gennem gode, daglige rutiner til sikring af en effektiv rengøring inklusive en visuel kontrol bidrager du til, at dit mejeri kan producere mejeriprodukter med en høj lønsomhed og en god kvalitet. Det er dit ansvar, at du leverer mælk af så høj en kvalitet, at der kan produceres alle typer af mejeriprodukter på mejeriet.

Følg anvisningerne fra dit mejeri og dine rådgivere. Du kan altid få hjælp af din mælkekvalitetsrådgiver med problemløsning og hjælp til indførelse af gode daglige rutiner omkring renholdelsen af malkeanlæg og mælkekøletank.

DINE MÆLKEKVALITETS RÅDGIVERE



TEAM NORD

Jan Støve - tlf. 3062 0981

Peter Uttrup - tlf. 2162 5477

Benny Kirkeby - tlf. 2963 9599

Lars Kurt Laugesen - tlf. 4017 3031

Preben Østergaard - tlf. 4045 6039

TEAM SYD

Hans Henrik Bentin - tlf. 4031 4831

Michael Bonde Nielsen - tlf. 2330 5312

Søren B. Nielsen - tlf. 2166 3186

Bent Truelsen - tlf. 2015 7010



Vores Mælk®
- en ren fornøjelse

www.maelke kvalitet.dk

SEGES skaber løsninger til fremtidens landbrugs- og fødevarerhverv. Vi udvikler forretningsmuligheder i tæt samarbejde med vores kunder, forskningsinstitutioner og virksomheder over hele verden. SEGES er en del af Landbrug & Fødevarer F.m.b.A.

SEGES

Landbrug & Fødevarer F.m.b.A.

Agro Food Park 15
DK 8200 Aarhus N

+45 8740 5000
info@seges.dk
seges.dk

