

Varmebehandling af råmælk og sødmælk til kalve

Kvalitet: Fodring af kalven har stor betydning for dens produktivitet senere i livet. Det kan derfor godt betale sig at have fokus på kvaliteten af råmælk og sødmælk til kalve.

Af Mette Marie Løkke¹, Postdoc, Rikke Engelbrecht², PhD, Lars Wiking¹, Lektor

¹Institut for Fødevarer, Aarhus Universitet, AU-Foulum

²Vestjysk Landboforening

Både råmælk og sødmælk har gode vækstbetingelser for bakterier, og det er i praksis umuligt at undgå bakterier i mælken til kalvene. Kalvene kan derved få sygdomsfremkaldende bakterier via mælken. Varmebehandling af mælk til kalve kan derfor være en god løsning til at reducere bakterietallet. Det praktiseres i dag på flere besætninger, og kravene til råmælk og sødmælk er forskellige.

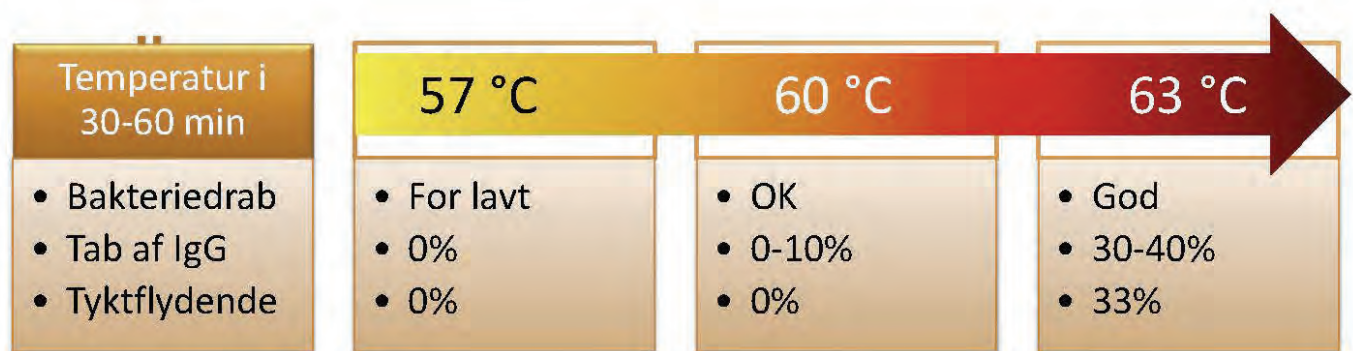
Generelt giver højere varme bedre bakteriedrab, men også mere nedbrydning af

Hvor lang tid må sødmælken stå efter varmebehandling?

- Sommerhalvåret: Maks. tre timer.
- Vinterhalvåret: Maks. otte timer

Modificeret til danske forhold efter Wilson et al. J. Vet. Sci. Technol. 2012.

mælkens bestanddele og forringelser af smagen. Tid og temperatur er derfor meget vigtige parametre, og det er vigtigt at skelne mellem behandling af den skrøbelige råmælk til den nyfødte kalv og sødmælken til den lidt større



Varmebehandling ved 60 °C i 30 minutter øger optagelsen af antistoffer (IgG) i den nyfødte kalv og mindsker effektivt antallet af mikroorganismer. Kilder: Elizondo-Salazar et al. J. Dairy Sci. 2010, McMartin et al. J. Dairy Sc. 2006, Godden et al. J. Dairy Sc. 2006



Se Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne



mælken begynder at klumpe og blive tykflydende. Samtidig giver 57 °C ikke nok bakteriedrab. Et acceptabelt bakteriedrab kan opnås ved 60 °C med et lavt tab af antistoffer og ingen klumper. Det er altså meget vigtigt at kunne styre temperaturen og, at de 60 °C holdes i mindst 30 minutter og op til 60 minutter. Om der varmebehandles i 3-4 liter portioner eller en større batch på for eksempel 20 liter spiller ingen rolle, blot temperaturen holdes.

Varmebehandlet

råmælk og sødmælk giver en god start for kalven, hvis det håndteres korrekt. Foto: Inger Dalgaard, Seges.

Varmebehandling af råmælk har positiv effekt på kalven

Nyere forskning har vist, at varmebehandling af råmælk har gavnlig virkning på nyfødte kalve. Først og fremmest mindskes indholdet af skadelige bakterier i råmælken. Derudover har det vist sig, at optagelsen af antistoffer i kalven øges, når den fodres med varmebehandlet råmælk frem for frisk råmælk – selvom der er samme antistofindhold i råmælken. Man ved endnu ikke, om det udelukkende skyldes, at der er færre bakterier, eller om det også skyldes, at varmebehandlingen modificerer antistofferne og måske dermed fremmer optagelsen.

Tjek anlægget og effekten

Alle anlæg, hvad enten de anvendes til varmebehandling af råmælk og/eller sødmælk, bør

kalibreres med jævne mellemrum, så man sikrer, at temperaturen passer. Sørg desuden for jævnlige tjekke kimtallet i den varmebehandlede mælk samt monter en ekstern temperaturmåler for at kontrollere udsvingene op og ned.

Opbevaring efter varmebehandling

Mælken bliver ikke steril ved behandlingen, så hvis mælken bagefter står varmt i længere tid, så vil bakterierne opformerer igen. På grund af temperaturen er der derfor forskel på anbefalingen om opbevaring sommer og vinter. Om sommeren anbefales det ikke at lade sødmælken stå mere end tre timer efter varmebehandling, hvor den om vinteren godt kan stå otte timer. Generelt anbefales det at sørge for at holde udstyret rent og overdække mælken, så man minimerer risikoen for at forurene mælken igen. Råmælk bør opbevares på køl indtil brug og opvarmes, inden den udfodres hurtigst muligt til den nyfødte kalv, for at opnå optimal effekt.

og mere robuste kalv.

Varmebehandling af sødmælk til kalve

Sødmælk kan tåle højere varme end råmælk. Varmebehandlingen er ikke en nulstilling, men en reduktion af bakterietallet. Ved varmebehandling i batch vil man typisk have opvarmning ved 63 °C i 30 minutter. Her er det vigtigt, at temperaturen ikke er meget lavere, fordi der så ikke sker nok drab af bakterier, idet små temperaturændringer har stor effekt. Det

udnytter man ved varmebehandling med gennemløb, hvor man typisk går op til 72 °C i 15 sek. Blicher temperaturen meget højere med samme gennemløbstid, risikerer man betydelige smagsændringer i mælken.

Varmebehandling af råmælk til den nyfødte kalv

Råmælk indeholder store mængder af de vigtige antistoffer (IgG), som også er ekstra varmesensitive. Opvarmes råmælk til 63 °C, så nedbrydes en del af antistofferne, og rå-



Kilder til sygdomsfremkaldende bakterier (patogener) i mælk til kalve

- Et inficeret yver.
- Gødningsrester.
- Utilstrækkelig rengøring i forbindelse med malkeprocessen af yver, slanger, spande, hænder, osv.
- Ved håndtering og flytning efter malkning.