

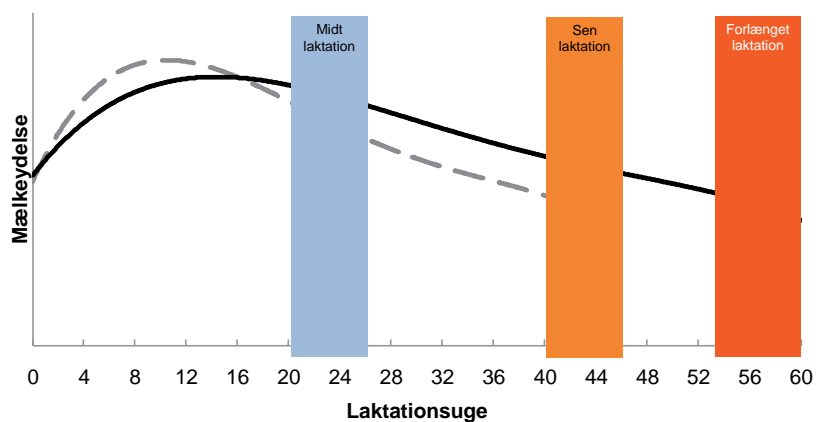
Mælke kvaliteten forringes ikke ved forlænget laktation

På Danmarks Kvægforskningscenter (DKC) er der gennemført et forsøg, som en del af [REPROLAC projektet](#), der handler om forlænget laktation, hvor koen har færre kælvninger og en længere stabil malkeperiode. I forsøget er mælkekvaliteten ved denne produktionsstrategi nu blevet undersøgt. Resultaterne viser, at der hverken hvad angår mælken sammensætning, ostningsegenskaber eller smag er grund til bekymring.

Forlænget laktation er en produktionsstrategi, hvor insemineringen udskydes med op til et halvt år, og udbyttet maksimeres ved at have en lang stabil malkeperiode. Koen sundhed forbedres ved at have et lavere antal kælvninger, da sundhedsmæssige problemer især er knyttet til kælvning og tidlig laktation. Desuden bliver mælkeydelsen pr fodringsdag højere, hvilket også reducerer produktionsomkostningerne. Der er dog begrænset viden om, hvordan mælkekvaliteten påvirkes af forlænget laktation, og specielt om der kan være problemer med forhøjet celletal, ændret mineralbalance, samt øget proteinnedbrydning, som kan forringe mælken ostningsevne sent i laktationen.

Forsøget på DKC

Som en del af REPROLAC projektet blev der på DKC gennemført et forsøg med 62 Dansk Holstein køer, med en reproduktionscyklus på 18 måneder i stedet for de normale 12 måneder. For 48 af køerne blev der indsamlet mælkeprøver fra midt laktation (uge 20 til 25), sen laktation (uge 40 til 45) samt forlænget laktation (uge 55-60), som vist på figur 1.



Figur 1. Mælkeproduktionskurver for køer i normal (---) eller forlænget (—) laktation. De farvede søjler viser tidspunkt for prøvetagning til analyser af mælkekvalitet.

Mælkeydelse og sammensætning

Foreløbige resultater, baseret på data fra 26 køer, viser, at ydelsen falder i sen og forlænget laktation, i overensstemmelse med forventningerne skitseret i figur 1. Den lavere mælkeydelse falder dog sammen med en stigning i værdistoffer, og faldet i fedt- og proteinydelse er ikke så drastisk som faldet i kg mælk/dag. De konstante værdier for celletal, pH og ledningsevne (tabel 1) viser, at der ikke er tegn på overbelastning af yveret i forlænget laktation. Endelig viser de uændrede tal for frie aminosyrer, at der heller ikke er tegn på øget aktivitet af proteinnedbrydende enzymer.

Ostningsegenskaber

Mælken ostningsegenskaber blev forbedret i løbet af laktationen (figur 2), hvilket primært skyldes den stigende proteinkoncentration (tabel 1). Koaguleringstiden blev ikke påvirket, derimod blev osteudbyttet såvel som den maksimale gelstyrke, højere ved forlænget laktation. Disse resultater viser, at mælk fra forlænget laktation ikke har nogen negativ indflydelse på de første trin i mejeriernes ostproduktion.

Mælken smag

Varmebehandlet, men i øvrigt ustandardiseret, mælk fra køer i

Tabel 1. Mælkeproduktion og -sammensætning for køer i midt, sen eller forlænget laktation.

	Midt laktation	Sen laktation	Forlænget laktation
Udbytte (Kg/dg)	36.0 ± 1.0 c	30.4 ± 1.0 b	24.6 ± 1.6 a
Fedt (%)	3.70 ± 0.11 a	4.16 ± 0.13 b	4.29 ± 0.11 b
Protein (%)	3.16 ± 0.04 a	3.63 ± 0.05 b	3.84 ± 0.05 c
Kasein (%)	2.43 ± 0.03 a	2.77 ± 0.03 b	2.97 ± 0.04 c
Total tørstof (%)	12.57 ± 0.13 a	13.43 ± 0.16 b	13.75 ± 0.19 b
Celletal (log cells/mL)	4.72 ± 0.1	4.94 ± 0.1	4.96 ± 0.1
pH	6.71 ± 0.01	6.73 ± 0.01	6.71 ± 0.01
Ledningsevne (mS/cm)	4.66 ± 0.06	4.80 ± 0.07	4.75 ± 0.09
Frie aminosyrer (mM Leucine)	1.02 ± 0.03	1.01 ± 0.03	1.02 ± 0.04

midt eller forlænget laktation blev bedømt af et trænet smagspanel på AU-Aarslev. Resultaterne kan ses på figur 3, og mens mælk fra midt-laktation får lidt højere karakterer for negative egenskaber som metallisk og hengemt aroma,

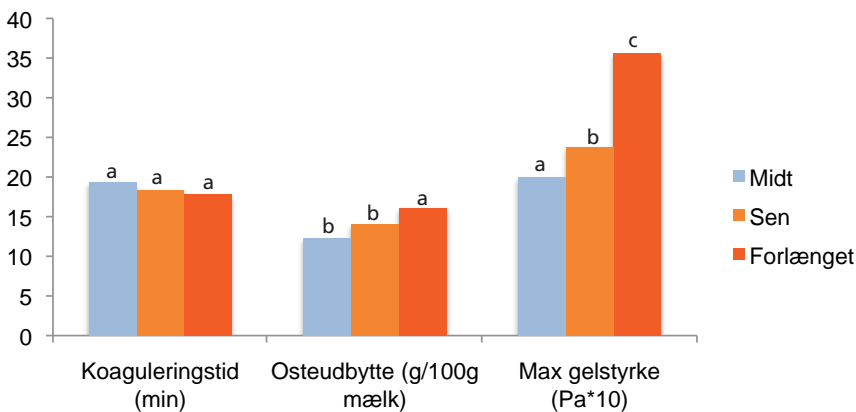
får mælk fra forlænget laktation højere karakterer for egenskaber knyttet til fedtindholdet i mælken som flødesmag, cremethed, gul farve og 'mættet' udseende. Således viser resultaterne, at forlænget laktation ikke giver negative effekter på mælkenes smag.

Ingen problemer med mælke kvaliteten

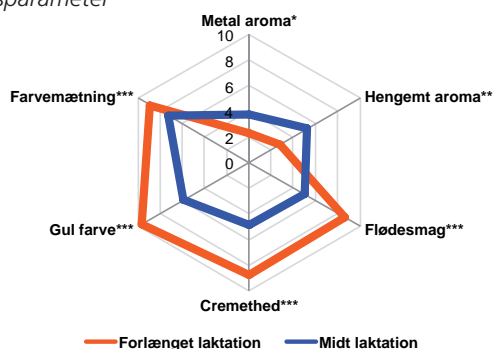
Vores resultater viser således, at der på grundlag af dette forsøg ikke er grund til betænkeligheder vedr. mælke kvalitet ved forlænget laktation hverken hvad angår mælkenes sammensætning, ostningsegenskaber eller smag. Dertil kommer, at den danske mælkeproduktion er baseret på kælvninger året rundt, og dermed vil evt. mindre påvirkninger af mælke kvaliteten ved forlænget laktation ikke kunne slå igennem i mejerimælken.

Læs mere om forlænget laktation:

Lehmann JO, Mogensen L, Kristensen T (2014) Extended lactations may improve cow health, productivity and reduce greenhouse gas emissions from organic dairy production. *Org Agric* 4:295–299. Forlænget laktation - effekt af brunst på mælkeproduktionen, *Ny Kvægforskning*, oktober 2014



Figur 2. Ostningsegenskaber for mælk fra midt, sen eller forlænget laktation. a, b, c indikerer signifikante forskelle ($P < 0.05$) mellem grupperne indenfor hver koaguleringsparameter



Figur 3. Smagsbedømmelse af mælk fra midt (blå) eller forlænget (grøn) laktation. Skala: 0 (ingen) til 15 (meget kraftig). * $P < 0.05$; ** $P < 0.01$; *** $P < 0.001$

Flere oplysninger

Nina Aagaard Poulsen,
nina.poulsen@food.au.dk

Guilherme de Moura Maciel,
maciel@food.au.dk

Institut for Fødevarer,
 Århus Universitet