

## Er der tjek på automatisk udtagning af mælkeprøver fra malkerobotter?

Overførsel af mælkerester fra én mælkeprøve til en anden – kaldet "overslæbning" – kan være en betydelig fejlkilde i forbindelse med udtagning af prøver fra forskellige køer. Det viser forsøg ved DJF, hvor forskere har udviklet en effektiv metode til måling af overslæb i malkerobotter og på mælkemålere. Korrekt justering af robotanlæg kan dog mindske problemet betydeligt.



Malkning af fantom-ko, dvs. fra en spand med mælk



Mælkerester i slange og ventil system



Mælkerester i pumpebrønd

Korrekt udtagning af mælkeprøver er væsentlig for at opnå korrekte ydelsesoplysninger om den enkelte ko. Ved automatisk udtagning undgås manuelle fejl, men de erstattes desværre i et vist omfang af maskinelle fejl, herunder "overslæbning". Overslæbning (engelsk: carry-over) betyder, at mælkeprøven fra den aktuelle malkning, er opblandet med mælk slæbt med fra malkningen af den forrige ko. Forskernes første mistanke om overslæbning blev vakt, efter at en statistisk analyse havde fundet overslæbningseffekter. Den statistiske metode var dog meget besværlig, da den krævede mange data. Der var derfor brug for en

hurtig og billig metode, med mindst samme præcision som den statistiske.

### Den nye hurtige målemetode

Hurtigmetoden bygger på sporstofprincippet. Helt praktisk foregår det ved, at malkeanlægget lukkes af for almindelig malkning af køer. I stedet malkes to "fantom-køer", hvilket betyder, at der suges mælk fra en spand i stedet for en ko. Den første fantom-ko er med gulfarvet mælk, og den efterfølgende er med ufarvet hvid mælk. Farven i mælkeprøverne måler vi

med stor nøjagtighed i laboratoriet. Den første prøve er naturligvis helt gul (=100 %). Den næste bør være hvid, men opblandede rester af gulfarvet mælk fra den "gule" ko afslører graden af overslæbning efter måling i laboratoriet. Hurtigmetoden viste sig at give samme resultat og præcision som den statistiske metode.

### Mælkerester i malkesystemet – en væsentlig årsag

Vi har afprøvet hurtigmetoden på anlægget hos Kvægbrugets Forsøgscenter samt andre AMS anlæg fra DeLaval og Lely, og endelig i traditionelle malkesystemer. I robotsystemerne fandt vi, at overslæb kan ligge fra 2 til 11 % (enkelte tilfælde på 18 %). De store mælkerester skyldtes mangelfuld justering af kontakter eller indstillinger for pumpetider. På det bedst justerede anlæg nåede vi derfor ned på 2 %, mens det mere generelle niveau var omkring 4 %. Det var også hvad vi fandt i det traditionelle malkesystem med anvendelsen af TruTest målerne. Vores resultater peger på, at mælkerester i selve malkesystemet er den væsentlige kilde til overslæb, og de kan sidde i beholdere, pumpehuse og slanger. Ved manglende justering og vedligehold vil problemet være størst, og det findes oftest både ved kontrolmalkning og ved daglig drift.

Overslæb i den fundne størrelse giver selvsagt nogle problemer med data især på niveau af den enkelte ko. Den væsentligste fejl er falske alarmer med akut forhøjet celletal, der kommer på en ellers

rask ko malket lige efter en ko med stærkt forhøjet celletal uden mellemiggende skyl. ParaTB alarmer baseres på flere prøver netop for at sikre mod falske positive, og burde derfor ikke være påvirket alvorligt så længe overslæbet ikke er meget over de 4 %. Overslæb kan selvfølgelig også påvirke mastitis PCR resultater, og dette undersøges for tiden med henblik på at mindske antallet af falske positive alarmer.

I blandede besætninger, hvor Jersey malkes sammen med køer af store racer, vil der ofte forekomme fejlagtigt store afvigelser i fedtprocent. I avlsarbejdet vil fejlene imidlertid udjævnes noget, så længe der tages mange prøver og indgår mange køer. Derved bidrager overslæbet kun som "støjkilde".

### Er der løsninger eller forbedringer på vej?

Afprøvningsne på malkeanlæg, der indgår i denne undersøgelse, er udført i samarbejde med RYK og de danske repræsentanter for leverandørerne. Hurtigmetoden blev også fremlagt på kongressen for kontrolforeninger ICAR i Riga 2010. Det betyder, at der er stor opmærksomhed omkring at finde løsninger på overslæbsproblemer.

Men væsentlige konstruktionsændringer tager tid at indføre og afprøve, så det sikres, at der faktisk er tale om forbedringer. Væsentligt mindre overslæb må derfor afvente, at nye versioner af AMS anlæg og udtagningsudstyr bliver produceret.

Hurtigmetoden er imidlertid et effektivt redskab, som fabrikanterne

frit kan anvende i deres udviklingsarbejde.

### Hvad kan kvægbrugeren selv gøre?

Kvægbrugeren har også en rolle – nemlig at sikre at malkeanlægget er korrekt justeret og indstillet til at tage prøver. Indstillingen til at tage prøver er ofte anderledes end den, der anvendes til daglig. Det skyldes fx på nogle anlæg, at der skal en ekstra omrøring og gennembobling med luft til for at blande mælken. Et andet punkt er, at der rent teknisk skal ændres på enkelte slangetilslutninger for at lede mælkeprøven til prøveudtageren.

Indstillingen til kontrol-dag betyder også, at pumpetider og ventiltider ændres, så der tømmes bedre mellem malkninger. Både kontrolassistenter og firmaernes serviceteknikere kan hjælpe med at indstille AMS-en på den rigtige måde til kontrol-dag og til almindelig drift. På denne måde sikres den bedste prøve kvalitet med det givne udstyr.

#### Flere oplysninger

Peter Løvendahl,  
[Peter.lovendahl@agrsci.dk](mailto:Peter.lovendahl@agrsci.dk)

Torben Larsen,  
[Torben.Larsen@agrsci.dk](mailto:Torben.Larsen@agrsci.dk)

og Martin Bjerring  
[Martin.Bjerring@agrsci.dk](mailto:Martin.Bjerring@agrsci.dk)

Aarhus Universitet