

## INTRODUKTION

'On-Farm Dyrkning' er et beslutningsstøttværktøj, der, sammen med information i DMS Dyrregistrering, CMT-test og vejledning fra besætningsdyrlægen samt eventuelle besætningsdiagnoser, kan anvendes til valg/fravalg af medicinbehandling af køer med subklinisk/klinisk mastitis.

Det kan ikke erstatte mælkeprøver, der skal udtages i henhold til lovgivning (prøver til goldning og ved brug af bredspektret antibiotika), men kan selektere i hvilke dyr, der eventuelt behandles i besætningen.

Det er afgørende for succes, at man sætter sig ind i, hvordan det bruges og hvilke fejl, der fører til et forkert resultat og dermed forkerte beslutninger. Her er dyrlægen en central samarbejdspartner, som kan hjælpe med instruktion og løbende opfølgning i besætningen.

Der er valgt at anvende en agarplade, der hedder Selma Plus, fordi den er delvis indikativ. Det vil sige, at der på de forskellige dele af pladen kun kan vokse bestemte typer af bakterier. Det gør det nemmere at aflæse, end hvis man anvendte almindelig blodagar, som dyrlægen typisk bruger i sit laboratorium.

Tidlig identifikation af en eventuel infektion kan medføre en hurtigere beslutning og dermed indsats, hvis det er fornuftigt at behandle den pågældende ko. Strategien for hvordan og hvad man behandler i en besætning, er noget besætningssejer og dyrlæge diskuterer i fælleskab. Derfor indeholder vejledninger i 'On-Farm Dyrkning' heller ikke anvisning til hvilke typer antibiotika, man skal vælge, eller hvilke køer, man skal behandle ud fra dyrkningssvaret.

Anvendt rigtigt kan 'On-Farm Dyrkning' give mælkeproducenten en hurtig og simpel metode til at identificere en sandsynlig årsag til mastitis – til en overkommelig pris.

Det er besætningsdyrlægens ansvar – hvis man har en rådgivningsaftale – at der følges op på effekt af behandling i besætningen.

Yderligere information på [LandbrugsInfo](#)

## BESTILLING AF FORBRUGSMATERIALER

Agar, mælkeprøveglas, podepinde, spritservietter, plastikpen, handsker, beholder til risikoaffald: Viking Shop [www.vikshop.dk/veterinær/mælkeprøver](http://www.vikshop.dk/veterinær/mælkeprøver)

## LABORATORIEOPSTILLING

Laboratoriet opstilles i et afgrænset, stuetempereret område, hvor der er horisontal plads til et varme- og køleskab (samt evt. fryser). Der skal være opbevaringsplads, hvor de resterende remedier – dvs. mælkeprøveglas, indpakkede podepinde, indpakkede spritservietter, plastikpen, kuglepen og en mappe, der indeholder instruktioner og registreringsark, kan stå tørt. Desuden skal der være en ren opryddet bordplads til at dyrke og aflæse mælkeprøver. På alle aflæsningstidspunkter skal der være mulighed for tilstrækkelig belysning. Der skal forefindes en særlig skraldespand, hvori alt laboratorieaffald bortskaffes.

Laboratorieområdet skal altid holdes rent, tørt, trækfrit og ryddet for at minimere forurening af laboratoriearbejdet.

Mad- og drikkevarer må ikke forefindes i laboratoriet, ej heller i køleskab/fryser. Når der arbejdes i laboratoriet, skal der altid bæres rene handsker, og der skal vaskes hænder før og efter arbejdet. Når man er færdig med at arbejde med mælkeprøver/agarplader, desinficeres bordpladen med sprit.

## VARMESKAB (INKUBATOR)

Et varmeskab sikrer de rette temperaturmæssige vækstbetingelser for bakterier. Bakterier vokser bedst ved kropstemperatur, og varmeskabet skal derfor indstilles til 37-38 grader. I varmeskabet skal der ligge et funktionelt, letlæseligt termometer, således at det er muligt at monitorere om varmeskabet fungerer. Dette tjekkes hver gang varmeskabet benyttes. Hvis varmeskabet ikke varmer ved 37-38 grader kan dette give anledning til *falsk negative* resultater (dvs. hvor temperaturen er forkert, således at mastitisbakterierne ikke vil vokse i varmeskabet. Derfor aflæses prøven som steril, selvom der eventuelt var bakterier i mælken).

Hav altid varmeskabet tændt – også selvom der går lang tid før næste prøve sættes ind. Placer en lille skål med vand i varmeskabet, da det vil give den optimale luftfugtighed.

Ved opstart tændes varmeskabet, og man kontrollerer løbende, at det holder den samme temperatur gennem døgnet, inden det anvendes til arbejde med mælkeprøver.

### **Køleskab**

Køleskabet bruges til opbevaring af agaren, inden den skal bruges til dyrkning af mastitismælk. Agaren opbevares ved 5 grader med låget ned og agar op. På agaren er mindste holdbarhedsdato påtrykt, og er denne overskredet, kasseres den. I køleskabet skal der ligge et letlæseligt termometer, som kontrolleres hver gang, der skal bruges agar. Fødevarer må ikke befinde sig i køleskabet. Køleskabet skal være RENT. Hvis der gror mug på pladerne, skal køleskabes vaskes og desinficeres med Rodalon®.



## UDTAGNING OG OPBEVARING AF MÆLKEPRØVER

Se 'SOP Udtagning af mælkeprøve'.

## DYRKNING AF MÆLKEPRØVE

Se 'SOP Dyrkning af mælkeprøve'.

## AFLÆSNING

Se 'SOP Aflæsning af bakterier'.

## AFFALD

Alle spritservietter, mælkeprøveglas, podepinde og agarer er engangsmaterialer og kan derfor kun benyttes til én kirtel, hvorefter materialerne bortskaffes. Alt affald fra laboratoriet samles i en særlig beholder beregnet til 'risikoaffald'. Denne beholder kan købes sammen med det resterende udstyr gennem Viking Shop.

## OPFØLGNING PÅ UDSÅEDE PRØVER

Systemet kan finde de hyppigst forekommende bakterier, der ses i mælkeprøver fra malkekøer i Danmark. Men det har sine begrænsninger og vil eksempelvis ikke kunne identificere Mycoplasma. Derfor er det afgørende, at man har en strategi for opfølgning på de dyrkninger, man selv foretager, for at sikre kvaliteten af arbejdet og maksimal udbytte i besætningen.

Man kan for eksempel gemme sine prøver i fryseren, hvor man fylder en ny pose hver uge med tydelig angivelse af ugenummer. Så kan man med intervaller, ifølge aftale med besætningsdyrlægen indsende prøver til dyrlægen/godkendt laboratorium eller PCR for kontrol af resultaterne.

Hvis man anvender PCR, skal man vælge kit 16, så der bliver kontrolleret for så mange typer bakterier som muligt. Desuden er det en god idé at rekvirere særlige PCR-glas, som prøverne hældes over i inden afsendelse.

## RESISTENS

I forbindelse med behandling af yverbetændelse skal man løbende kontrollere for resistens. Dette sikres ved dyrkning i et godkendt laboratorium. Hvis man undlader denne opfølgning, kan man risikere at behandle på køer, der ikke responderer, fordi de bærer penicillinresistente bakterier. Samtidig er det et krav i forhold til gældende lovgivning, at man på besætningsniveau har et overblik over eventuel resistens i besætningen.

## KVALITETSKONTROL AF UDTAGNING

Falsk positive prøver (dvs. mælk uden mastitisbakterier, der ved en fejl får tilført bakterier fra miljøet og derfor fremstår som positive efter dyrkning):

- Hvis mere end 5 pct. af dyrkningerne er forurenede, skal alle procedurer for udtagning og dyrkning af mælkeprøver samt aflæsning af mælkeprøver genopfriskes. Desuden kan mælkeprøver dobbelttjekkes ved indsendelse til godkendt laboratorium.

Falsk negative (dvs. mælk med mastitisbakterier for eksempel, hvor bakterierne når at dø inden podning og derfor fremstår som negative efter dyrkning):

- Hvis mere end 40 pct. af prøverne registreres som 'sterile', skal alle procedurer for udtagning og dyrkning af mælkeprøver samt aflæsning af mælkeprøver genopfriskes. Desuden kan mælkeprøver dobbelttjekkes ved indsendelse til godkendt laboratorium.
- Hvis der drypper pattedyr eller spritdråber med i mælkeprøveglasset, kan de slå mastitisbakterierne ihjel og give et falsk negativt resultat.

- Hvis mælkeprøveglassene med mastitismælk opbevares forkert (se SOP Mælkeprøveudtagning) kan eventuelle mastitisbakterier dø, inden de får mulighed for at vokse på agaren.
- Hvis inkubatoren ikke varmer korrekt under dyrkningen, kan det forårsage, at mastitisbakterierne ikke vokser og giver et falsk negativt resultat.

## TOLKNING AF RESULTATER

### Vækst / ikke vækst

Dette er den enkleste form for diagnostik, der kan anvendes ved brug af Selma Plus-pladen.

Vækst i ét af de fire felter indikerer, at der er bakterier til stede i prøven. Hvis der er flere end én type kolonier på pladen, indikerer det, at der er forurening og resultatet kan ikke anvendes. Når der ikke er vækst, indikerer det, at der ikke er bakterier til stede, der danner grundlag for behandling med antibiotika.

### Gram+ / Gram- vækst

Næste skridt er at forholde sig til, om det er en gram+ eller en gram- bakterie, der vokser. Hvis der er vækst. De vigtigste gram+ i dette system er *Staf. aureus*, *Staf. Spp (CNS)*, *Strep. dysgalactia*, *Strep. agalactia* og *Strep. uberis*. Opdelingen i de to typer af bakterier anvendes i forbindelse med managementændringer, for at reducere antallet af infektioner, samt ved evt. efterfølgende behandling.

### Strep. agalactia

Hvis man har en besætning, der på tankmælk er positiv på *Strep. agalactia*, så anbefales det, at man anvender PCR-diagnostik, fordi dyrkning ikke er en effektiv måde at påvise *Strep. agalactia*. Hvis man alligevel vælger at dyrke disse mælkeprøver, anbefales det at anvende specialmedier, der gør det nemmere at finde *Strep. agalactia*. Diagnostik af *Strep. agalactia* er en opgave for dyrlægen/akkrediteret laboratorium.

### Behandling på baggrund af dyrkning med 'On-Farm Dyrkning'

Dyrkning udført af landmanden eller dyrlægen i besætningen har ingen lovgivningsmæssig værdi, og derfor kan der kun behandles med smalspektret antibiotika på denne baggrund. Hvordan en eventuel behandling kan sammensættes, vurderer besætningsdyrlægen i dialog med landmanden. Man kan få inspiration til sammensætning af behandlingsregime i 'Retningslinjer for brug af antibiotika til kvæg i Danmark'.

### Link

[Retningslinjer for brug af antibiotika til kvæg i Danmark](#)