

Kan vand indvundet fra mejeriprodukter (mælkevand) bruges i mejeriproduktionen?



Af Sisse Wagtberg Hansen, M. Eng., Ph.d.-studerende ved DTU Fødevarer-instituttet

Et Ph.d.-projekt på DTU Fødevarer-instituttet støttet af blandt andre Mejeribrugets ForskningsFond skal klarlægge de mikrobiologiske risici ved genbrug af mælkevand på danske mejerier.

Baggrund for projektet

Danske mejerier bruger ca. 6,5 mio. m³ vand pr år, et forbrug der forventes at stige de kommende år efter EU's mælkekvoter udfases i 2015 og dermed frisætter mængden af mælk, der må produceres i EU. Behovet for vandbesparende løsninger i mejerierne øges med det stigende vandforbrug og er vurderet til at have både miljømæssigt og økonomisk potentiale. Erhvervsorganisationen Landbrug & Fødevarer er af Naturstyrelsen blevet bedt om at sammensætte et partnerskab, der skal vurdere muligheder og barrierer ved at anvende vand udskilt fra mælk til forskellige formål under produktionen. Ved at anvende det uudnyttede vand, der er tilgængeligt i fx mælk eller valle, vil man bevæge sig over mod det "vandløse

mejeri", hvor vandbehovet kan dækkes af vand indvundet fra mælk/valle, og behovet for brug af grundvand elimineres. En branchekode med retningslinjer for mejerivirksomheders genindvinding og recirkulering af vand er under udarbejdelse af Landbrug & Fødevarer. Her vil også indgå anvisninger til, hvordan vandet kan anvendes i produktionen, uden at det kompromitterer fødevareresikkerheden. Projektet "G/R vand: Mikrobiologisk risikoklassificering af genindvundet og recirkuleret vand på mejerivirksomheder" skal medvirke til at danne det videnskabelige grundlag for branchekoden i forhold til fødevareresikkerhed på mejerier. Det er målet, at branchekoden skal indeholde anbefalinger for vandkvalitet til forskellige anvendelser.

Hvad skal der forskes i?

Målet med projektet er at kortlægge mikrobiologiske risici ved anvendelse af vand indvundet fra mælk på danske mejerier. Undersøgelserne vil tage udgangspunkt i valle rensat med et "Reverse Osmosis" (RO) anlæg. Første udfordring bliver at kortlægge den mikrobiologiske flora, hvilket vil blive gjort med DNA sekvenseringsbaserede metoder, samt at afklare i hvilke koncentrationer bakterierne befinder sig. Dernæst vil potentialet for vækst blive undersøgt med vækstforsøg under forhold lignende den nuværende opbevaring af indvundet vand. Desuden vil en gruppe sygdomsfremkaldende bakterier inkluderes i vækstforsøgene for at afdekke, om der er risiko for vækst af disse under opbevaring. Det vil ligele-

Figur 1: Det er hensigten med projektet "Mikrobiologisk risikoklassificering af genindvundet og recirkuleret vand på mejerivirksomheder" at inddele vandkilder og anvendelsesmuligheder i risikoklasser. Vand og anvendelsesmulighed af samme risikoklasse kan umiddelbart matches, hvorimod vand af en højere risikoklasse end anvendelsesmuligheden må behandles med en passende metode, der kan bringe vandet ned i risikoniveau.

Intended use \ source	Risk Class 1 Source 1, 2, 3	Risk Class 2 Source 4, 5, 6	Risk Class 3 Source 7, 8, 9
Risk Class 1 Intended use 1, 2, 3	No intervention required	Intervention A+C	Intervention A
Risk Class 2 Intended use 4, 5, 6	Intervention A+B	No intervention required	Not applicable
Risk Class 3 Intended use 7, 8, 9	Intervention A+B+C	Intervention A+B+C	No intervention required

des blive undersøgt, om der blandt den iboende flora kan udpeges en indikator for mulig vækst af sygdomsfremkaldende bakterier. Det er tanken, at der kan udvikles en diagnostisk metode til brug i virksomhedernes egen kontrol.

Organisering af projektet

Projektet udføres som et 3 årigt Ph.d. projekt fra 2015-2018 på DTU Fødevarerinstitutionen og finansieres med midler fra Mejeribrugets ForskningsFond, Miljøstyrelsen (Det Vandeffektive Mejeri) og DTU.

Forventede resultater

Undersøgelserne siden opstarten i januar 2015 har fokuseret på mikrobielt indhold i vandprøver fra Nørager Mejeri, Thise Mejeri, Arla Foods Rødkærsbro Mejeri og Arla Foods HOCO, som alle benytter "Revers Osmose" (RO) til at separere vand fra restprodukter fra mejeriproduktionen og derved opnår mælkvand. Vandprøverne har bestået af indgangs-vand til RO-anlægget (RO-inlet) samt RO-outlet ved start, midt og slutningen af rensningsprocessen. Undersøgelserne er blevet lavet med henblik på at afdække eventuel variation mellem mejerier samt for at kunne afgøre, om der er udsving i rensningsanlæggets præstationsevne afhængigt af, hvor længe RO-anlægget har kørt. Der er igangværende identifikation af den iboende mikroflora med DNA-sekvensbaserede metoder, og den forventes klarlagt inden årets udgang. Desuden er der antydninger af et vækstunderstøttende potentiale i det rensede vand, hvilket vil

Projekter under Mejeribrugets ForskningsFond

Titel: G/R vand: Mikrobiologisk risikoklassificering af genindvundet og recirkuleret vand på mejerivirksomheder

Projektleder: Søren Aabo

Deltagere: Mejeribrugets ForskningsFond, Det Vandeffektive Mejeri og DTU Fødevarerinstitutionen

Projektperiode: 2015-2018

Hovedformål: Levere videnskabeligt data til baggrund for en branchekode der skal beskrive anvendelse af genindvundet vand på danske mejerivirksomheder.

Læs mere på: <http://www.ddrf.dk/Projekter/Mikrobiologi.aspx>

(Foto: Colourbox)



Hvad kan det bruges til?

Projektets resultater kan bruges til at facilitere forsvarlig genbrug af vand på mejerier. Således kan resultaterne være en medvirkende faktor til dannelsen af det "vandløse mejeri", der med rette vandbesparende teknikker kan spare op mod 30% af det nuværende vandforbrug og en samlet besparelse på op til 30 millioner kroner årligt.

blive undersøgt nærmere med vækstforsøg. På baggrund af undersøgelserne forventes det muligt at kunne definere forskellige risikoklasser for vandtyper, der kan kobles til tilsvarende klasser i mejeriproduktionen. Det er på denne

måde målet at kunne skabe et overblik over sikre genbrugsmuligheder, fx kølevand eller vand til rengøring, af de tilgængelige vandtyper. Dette er illustreret i Figur 1. ■