

Projekt udvikler nye løsninger mod uønskede mikroorganismer i ost

Forskningsprojekt skal bidrage til nye løsninger, der kan gøre ost mere sikker og forlænge holdbarhed.

Mikroorganismer spiller en vigtig rolle for mejeri-produktion. Det kan være mælkesyre bakterier, der syrer yoghurt, eller som er med til at modne ost. Der er dog også de uønskede mikroorganismer, dem der forringer holdbarheden, eller som måske ligefrem er skadelige for helbredet. Det er den sidste kategori af mikroorganismer, som vi i dette projekt vil forsøge at komme til livs. I Danmark er der en generel holdning til, at fødevarer skal være friske, men hvad menes der egentlig med dette? Fødevarer kan i princippet være friske i meget lang tid, og det eneste, der forhindrer dette, er tilstedeværelse af uønskede mikroorganismer. Mælk kan fx filtreres, hvorved holdbarheden forlænges drastisk. Der er dog en opfattelse af, at sådanne 'moderne' tiltag for at forlænge holdbarheden er unaturlige, hvilket er en opfattelse, der må gøres op med, da vi lever i en verden, hvor der er knaphed på fødevarer, og hvor lang holdbarhed er en af de vigtigste løsninger. I projektet 'Sikker', som støttes af Mælke-

afgiftsfonden, skal vi teste en ny metode til at begrænse vækst af uønskede mikroorganismer i ost, baseret på en naturlig og sikker mikroorganisme, der producerer stoffer, som effektivt kan forhindre andre mikroorganismeres vækst.

Omfanget af udfordringerne

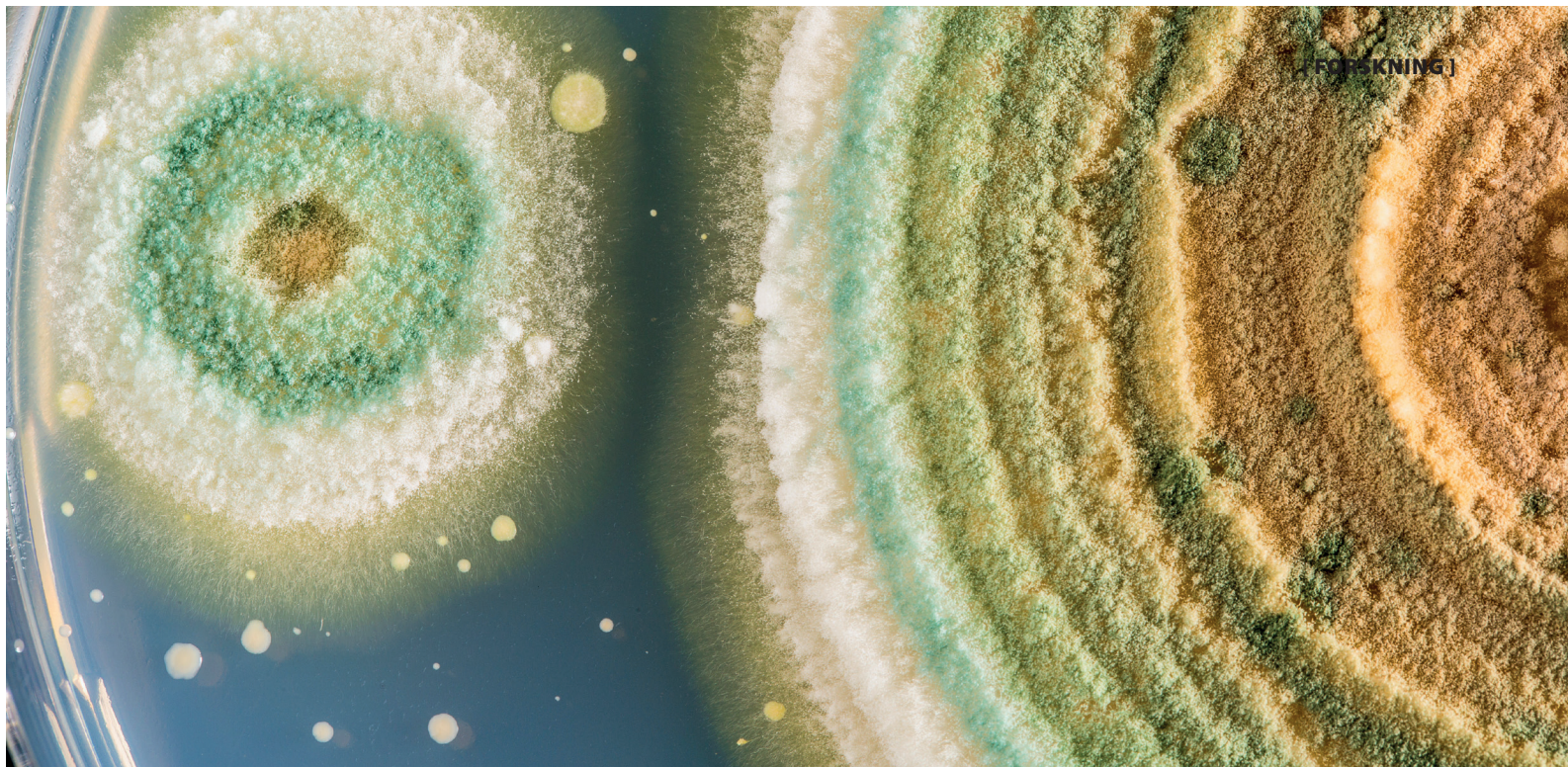
Mejeriprodukter er næringsrige fødevarer, som let fordærvs af forskellige mikroorganismer. Dette er et problem på mejeriet, som kan føre til produktions- tab og tabte eksportmuligheder, men er også til ulempe for de butikker, der sælger mejeriprodukter samt for kunden. Ud over de økonomiske aspekter er det også vigtigt at forholde sig til fødevaresikkerheden. Hvis sygdomsfremkaldende mikroorganismer, som findes overalt, ender op i en fødevare, kan det give anledning til sygdomsudbrud og i værste tilfælde dødsfald. Ifølge EFSA, den europæiske fødevaresikkerhedsautoritet, skyldes 0,4 % af alle fødevarebårne sygdomsudbrud kontamineret ost, og der er derfor behov for effektive foranstaltninger, der kan sikre, at uønsket vækst af mikroorganismer i fødevarer minimeres. I Danmark er der generelt god kontrol med de sygdomsfremkaldende mikroorganismer, og der testes fx rutinemæssigt for tilstedeværelse af *Listeria*, som er en potentielt farlig bakterie. Skimmel- og gærvækst er en udfordring for mange danske mejerier. Disse kan vokse frem i løbet af ostemodningsperioden, eller når mejeriprodukter opbevares på køl, hvilket kan føre til dannelse af farlige mykotoksiner og/eller forringe holdbarheden af mejeriprodukter.



AF BJARKE DAMSGAARD JØRGENSEN,
MAMMEN MEJERIERNE,
METTE MARIE TOFT,
THISE MEJERI,
CHRISTIAN SOLEM,
DTU FØDEVAREINSTITUTTET

Resume:

Vi vil undersøge potentialet i en ny og naturlig metode til at begrænse uønsket mikrobiel vækst i og på ost. Metoden bygger på en probiotisk mælkesyrebakterie, som i dag tilsættes blandt andet modernælks-erstatning. Løsningen vil blive optimeret på DTU og vil efterfølgende blive testet på Mammen og Thise.



Mikroorganismer kan være skadelige - men kan også være løsningen

I nærværende projekt ønsker vi at undersøge potentialet i at benytte en mælkesyrebakterie, som menes at være probiotisk, og som forekommer i tarmen på mennesker og dyr. Denne bakterie, som hedder *Limosilactobacillus reuteri*, producerer det antimikrobielle stof reuterin. Forskning viser at *Lb. reuteri* kan forhindre vækst af en bred vifte af både fordærvende og sygdomsfremkaldende mikroorganismer, som kan forekomme i mejeriprodukter. Vi vil undersøge, hvordan denne mikroorganisme kan inkorporeres i ost og samtidig producere tilstrækkelige mængder reuterin til at forhindre uønsket mikrobiel vækst.

Hvordan påvirkes ostefremstillingsprocessen?

Det er kendt, at ostemodningsprocessen forløber hurtigere ved højere temperaturer, men det er i praksis ikke muligt at hæve temperaturen for meget, da dette vil stimulere væksten af uønskede mikroorganismer. I projektet vil vi undersøge, om det er muligt at forhindre uønsket mikrobiel vækst i sådan en grad, at det tillader ostemodning ved højere temperaturer.

Længere holdbarhed kan være en konsekvens

Reuterin kan forhindre uønsket mikrobiel vækst i ost, hvilket vi forventer vil kunne forlænge ostens holdbarhed. Reuterin kan derudover inaktivere nogle af de enzymer, som modner osten, og det kan både være en fordel og en ulempe. Forskellige

enzymer, som produceres af starterkulturens mikroorganismer, er ansvarlige for ostemodningen, og hvis disse inaktiveres, så kan de påvirke ostemodningen på en negativ måde. Omvendt kan for meget modning, fx eftermodning der finder sted hos forhandleren, være uønsket, og det er muligt, at reuterin kan forhindre dette. Et eksempel er enzymet lipase, som nedbryder mælkefedtet. For meget lipaseaktivitet kan give ophav til frie fedtsyrer, der bidrager til en ubehagelig smag. ●



Projektinfo

Titel: Sikre mejeriprodukter gennem mikrobielle synergier (Sikker)

Projektleder: Christian Solem, Fødevareinstituttet, DTU

Deltagere: Christian Solem, Xizhi Hong, Fødevareinstituttet, DTU, Bjarke Damsgaard Jørgensen, Mammen Mejerierne samt Mette Marie Toft, Thise Mejeri.

Projektperiode: Oktober 2023 - september 2026.

Hovedformål: At undersøge hvorledes udvalgte mælkesyrebakterier kan benyttes til at forhindre uønsket mikrobiel vækst i/på ost.

PROJEKTER UNDER MEJERIBRUGETS FORSKNINGSFOND