

Varslingsystem skal forudsige syrningsproblemer forårsaget af bakteriofager

KU FOOD undersøger muligheden for at bruge matematiske modeller til at forudsige problemer med bakteriofager på ostemejerier.

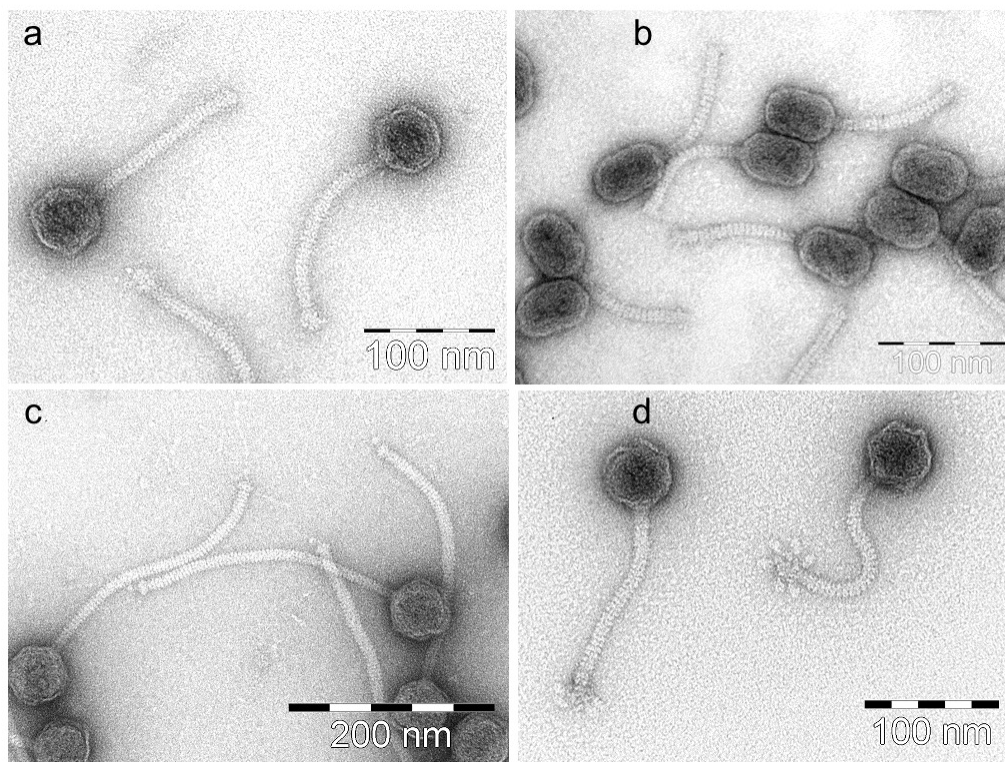
Angreb fra bakteriofager på starterkulturen er fortsat den hyppigste årsag til syrningsproblemer i den danske osteproduktion. Dette kan have både økonomiske og kvalitetsmæssige konsekvenser for mejeriet, idet syrningsproblemer kan føre til længere produktionstider, svingende vandprocenter og ændringer i smag og tekstur i osten. I værste fald kan syrningsproblemerne også føre til vækst af syg-

domsfremkaldende og ødelæggende bakterier i osten.

Ostemejerier anvender i dag syrnings testen til at påvise, hvornår der er syrningsproblemer. Men syrnings testen er langsom/uspecifik og kan desværre ikke forudsige, hvornår selve problemerne opstår. For at mejerierne kan nå at gribe ind ved syrningsproblemer forårsaget af angreb fra bakteriofager,



AF LOUISE KANZ,
AKADEMISK MEDARBEJDER
FINN KVIST VOGENSEN, LEKTOR
DENNIS SANDRIS NIELSEN,
PROFESSOR (MSO)
ÅSMUND RINNAN, LEKTOR
INSTITUT FOR FØDEVAREVIDENS KAB,
KØBENHAVNS UNIVERSITET (KU FOOD)



Transmission-elektronmikroskopibilleder af bakteriofager som inficerer *Lactococcus lactis* (a-c) og *Leuconostoc mesenteroides* starterkulturer (d). a: *L. lactis* fag sk1 (936 / skuna bakteriofag-gruppe), b: *L. lactis* fag P001 (c2 / ceduo bakteriofag-gruppe), c: *L. lactis* fag BK5-T (P335 bakteriofag-gruppe), *L. mesenteroides* fag 770.



Projektinfo

Titel: PhageWarn: Forudsigtelse af bakteriofagproblemer på ostemejerier

Projektleder: Lektor Finn Kvist Vogensen, Københavns Universitet (KU)

Projektdeltagere: Professor (MSO) Dennis Sandris Nielsen (KU), Lektor Åsmund Rinnan (KU), Akademisk medarbejder Louise Kanz (KU)

Projektperiode: Januar 2020 - december 2022

Hovedformål: Formålet med projektet er at udvikle matematiske modeller til forudsigtelse af syrningsproblemer forårsaget af angreb fra bakteriofager på ostemejerier.

PROJEKTET STØTTES AF
MEJERIBRUGETS
FORSKNINGSFOND

er det vigtigt at kunne forudsige, hvornår problemerne vil opstå.

Udvikle matematiske modeller

Det vides allerede fra tidligere undersøgelser, at det ikke kun er mængden af bakteriofager til stede, der spiller en rolle, men også i høj grad diversiteten. Det betyder i praksis, at hvis man har en høj forekomst af mange forskellige bakteriofager, så er der forhøjet risiko for at starterkulturen bliver angrebet, og der opstår syrningsproblemer.

I PhageWarn-projektet vil vi udvikle et varslingsystem for bakteriofagangreb ved at modellere forholdet mellem diversiteten og antal bakteriofager til stede i forhold til risikoen for senere syrningsproblemer og dermed forudsige, hvornår der er risiko for bakteriofagproblemer.

Vi vil udvikle disse matematiske modeller baseret på syrningsssimuleringer i laboratoriet med udvalgte ikke-definerede DL- starterkulturer. Samtidig vil molekylærbiologiske hurtigmetoder, som allerede er udviklet til at identificere bakteriofager baseret på værtsspecificitet, blive testet og optimeret i forhold til analysetid, så det bliver muligt at få svar på prøverne inden for 24 timer. Slutteligt skal modellerne testes på udvalgte mejerier, som til dagligt selv anvender ikke-definerede DL-starterkulturer.

Varslingsystem

Ideen, med at lave et varslingsystem, er, at det kan benyttes af mejerierne til at forudsige, hvornår an-

grebene fra bakteriofager kan ske, såvel som opspore potentielle kilder til bakteriofagangreb. Dette vil give ny viden om udviklingen af bakteriofager på de forskellige mejerier, og hvordan man kan forebygge og hindre fremtidige bakteriofagangreb, og dermed mindske syrningsproblemer i osteproduktionen. For mejerierne vil dette betyde bedre fermenteringskontrol og dermed reducere omkostningerne forårsaget af længere produktionstider samt varierende produktkvalitet og sikkerhed. ●

Resume

I osteproduktion kan angreb fra bakteriofager på starterkulturen give syrningsproblemer. Dette kan give længere produktionstid og svingende produktkvalitet og sikkerhed. Baseret på kendskab til anvendte starterkulturer og hurtige analysedata, vil PhageWarn-projektet udvikle matematiske modeller, som kan forudsige og dermed varsle, hvornår syrningsproblemer opstår. Dette vil hjælpe mejerierne med at gribe ind, før problemerne begynder.