

Igangværende projekter under Mejeribrugets Forskningsfond

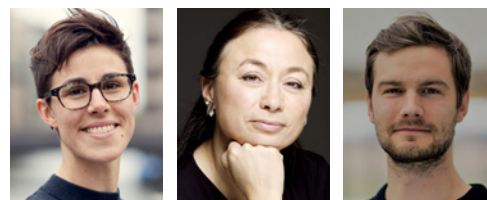
Mindre madspild med biobeskyttende kulturer i syrnede mejeriprodukter

KU-FOOD undersøger i samarbejde med ARLA og SACCO hæmning af gær- og skimmelvækst i syrnede mejeriprodukter ved brug af biobeskyttende kulturer

Der er stigende fokus på mindre madspild og ønsker om længere holdbarhed, hvilket gør uønsket vækst af gær og skimmel i friske, syrnede mejeriprodukter til en udfordring for mejerierne. Væksten kan give sensoriske problemer i det færdige produkt og dermed nedsætte holdbarheden, og den kan med hensyn til skimmel potentielt set være sundhedsskadelig. Et væsentligt problem er, at de syrnede mejeriprodukter hurtigt kan kontamineres efter åbning, men derudover er det også muligt, at fordærvelsesorganismerne kan introduceres allerede under produktionen f.eks. via udstyr eller eventuelt tilsatte frugtblandinger.

Brug af biobeskyttende kulturer

Mange forbrugere efterspørger naturlige fødevarerprodukter, der er mindre forarbejdede og indeholder færre tilsætningsstoffer (Clean label). En naturlig måde at forlænge holdbarheden af syrnede mejeriprodukter på er ved brug af biobeskyttende kulturer. Biobeskyttende kulturer består hovedsageligt af mælkesyrebakterier og undertiden propionsyrebakterier, som er nøje udvalgt baseret på deres evne til at hæmme vækst af uønskede fordærvelsesorganismer. Valget af biobeskyttende kultur er ikke altid lige til, idet mange forskellige faktorer spiller ind, såsom den specifikke fødevarermatrix og



AF LOUISE KANZ, VIDENSKABELIG ASSISTENT,
Institut for Fødevidenskab, Københavns Universitet
SUSANNE KNØCHEL, PROFESSOR,
Institut for Fødevidenskab, Københavns Universitet
ANDERS HAUGE OKHOLM, RESEARCH SCIENTIST,
Arla Foods, Aarhus



produktionsproces samt interaktionerne mellem de forskellige fordærvelsesgær og -skimmel, starterkulturer og tilsatte biobeskyttende kulturer.

Mere målrettet anvendelse

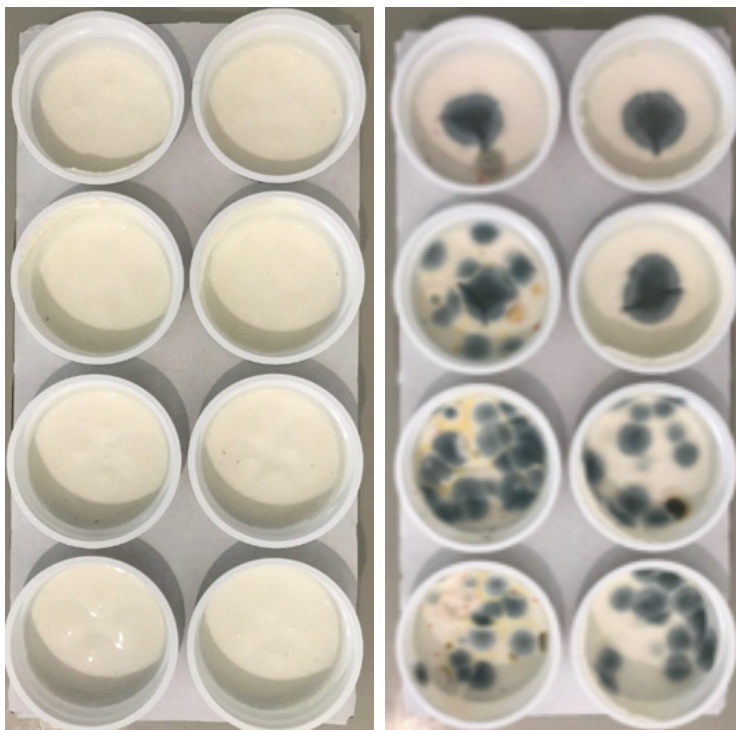
Det er allerede velkendt, at nogle mælkesyrebakterier producerer antifungale metabolitter, som inhiberer vækst af uønskede fordærvelsesorganismer, og derudover kan de i højt antal påvirke tilgængelighed af visse næringsstoffer. Der mangler dog stadig en overordnet forståelse af mekanismerne og deres samspil, og hvorfor at specielt nogle gær og skimmel bliver hæmmet, mens andre fortsat vokser upåvirket. Ved at opnå et bedre kendskab og forståelse for de biobeskyttende kulturers virkemåde, vil det være muligt at udvikle redskaber til hurtigere at kunne finde nye biobeskyttende kulturer med hæmningseffekt på de mest relevante fordærvelsesgær og -skimmel uden at påvirke hverken starterkulturer eller det endelige mejeriprodukt negativt. Derudover er det naturligvis vigtigt at disse mælkesyrebakterier og deres metabolitter lever op til kravene inden for fødevarerproduktion, herunder at de skal være sikre for forbrugeren at indtage.

Bedre forståelse af bio-beskyttelse

I projektet AFunDay (Antifungal Dairy Product Bioprotection, 2019-22), bliver der i samarbejde med industrien etableret et panel bestående af velkarakteriserede fordærvelsesgær og -skimmel, som er indsamlet og isoleret fra relevante syrnede mejeriprodukter. Herefter testes udvalgte biobeskyttende kulturer imod dette panel, og de grupperes i forhold til deres evne til at hæmme væksten ved brug af flygtige eller ikke-flygtige metabolitter og eventuelt konkurrence om næringsstoffer. Metabolitprofiler vil blive undersøgt i både mejeriprodukter og modelsystemer, og især responsen på specielt effektivt hæmmende metabolitter undersøges på cellulært og transkriptom-niveau for repræsentative gær og skimmel.

Overordnet set vil en bedre forståelse af de biobeskyttende kulturers virkemåde kunne bidrage til beslutningen om, hvornår det er relevant at benytte dem i syrnede mejeriprodukter, og hvilken type kultur, der er mest brugbar. Dette vil kunne øge holdbarheden af de syrnede mejeriprodukter, så madspild og økonomiske tab minimeres. ●

”Billedet (fra et tidligere Arla Foods projekt) illustrerer et eksempel på yoghurt tilsat biobeskyttende kultur (til venstre) og uden denne (til højre) efter skimmeleksponering.”



Resume

Uønsket vækst af gær og skimmel i syrnede mejeriprodukter kan forkorte holdbarheden og dermed lede til madspild. En naturlig måde at sikre holdbarheden på er ved brug af biobeskyttende kulturer. Dog har anvendelsen af biobeskyttende kulturer vist sig at være kompleks, idet mange forskellige faktorer spiller ind. Bedre kendskab til virkemåderne bag brugen af biobeskyttende kulturer vil muliggøre en mere målrettet anvendelse i syrnede mejeriprodukter, såsom hvornår det er relevant at benytte biobeskyttende kulturer, og hvilken type, der er mest brugbar.



Projektinfo

Titel: Antifungal biobeskyttelse af mejeriprodukter (**Antifungal Dairy Product Bioprotection**, AFunDay)

Projektleder: Professor Susanne Knøchel, Københavns Universitet (KU)

Projektledere: Professor Dennis Sandris Nielsen (KU), Professor Søren Balling Engel (KU), ph.d.-studerende Ce Shi (KU), Videnskabelig assistent Louise Kanz (KU), Research Scientist Anders Hauge Okholm, Arla Foods, Dr. Fabio Dal Bello, SACCO S.r.l., Giovanni Eracchio, Research Scientist, SACCO S.r.l.

Projektperiode: 2019-2022

Formål: Formålet med projektet er at undersøge brugen af biobeskyttende kulturer til at hæmme vækst af uønsket gær og skimmel i syrnede mejeriprodukter, og derved opnå øget holdbarhed og undgå madspild. Projektet støttes af Mælkeafgiftsfonden, og er et samarbejde mellem Københavns Universitet, Arla Foods og SACCO S.r.l.

MEJERIBRUGETS FORSKNINGSFOND