

Mejeriforeningen

LSI pasteurisering af mælk og effekt på mikrobiologi, ostemodning og proteindenaturering

Periode: 1. januar 2008 til 31. december 2010
 Budget: 5.999.644 (total)
 Intern finansiering: Mælkeafgiftsfonden (Budgettal 2009: 646.000 kr.)
 Ekstern finansiering: RUFF
 Afslutningsrapport:
 Projektleder: Marianne Hammershøj
 Institution: Institut for Råvarekvalitet, Aarhus Universitet
 Deltagere: Aarhus Universitet, Københavns Universitet (KU-LIFE), Arla Foods, MFF
 Offentliggørelse:
 Link til projekt:
 Publikationer:

Formål: Formålet med projektet er at afprøve teknologien i forbindelse med produktion af en række mejeriprodukter. Her fokuseres på muligheden for at opnå høj mikrobiologisk sikkerhed og samtidig bevare aktiviteten af nogle af mælkenes enzymer.

Beskrivelse: Projektet omhandler anvendelse af teknologien Lenient Steam Injection (LSI)-pasteurisering af mælk, der forventes at give en mere skånsom varmebehandling af mælken i forhold til traditionel pasteurisering. Ved LSI-pasteurisering blæses vanddamp ind i mælken, som herefter afkøles ved en flashdestillation, og den varme mælk forstøves under vacuum og koger kortvarigt, idet energi afgives, når dampen fortættes. Ved Lenient Steam Injection (LSI) mikses små dampdråber i overskud med mælken og både opvarmning og nedkøling kan ske på <0,1 sek.

Projektets **hypotese** er, at pasteurisering af mælk ved direkte varmeoverførsel med dampinjektion i forhold til traditionel indirekte plade- eller rørpasteurisering resulterer i et mere effektivt bakteriedrab, en reduktion af sporedannere, en mindre denatureringsgrad af ingrediensen valleprotein, og en mindre inaktivering af mælkenes lipoprotein lipase, som primært er relevant for blåskimmelostes modning.

Det treårige projekt består af følgende **arbejds pakker**:

AP 1: Processeringsanalyse og -beregninger (1. januar - 30. september 2008)

At gennemføre indledende forsøgsrørsler med LSI pilotudstyr og fastlægge/udvikle metode til måling/beregning af processens holdetider.

AP 2: Pilotforsøg med LSI-pasteurisering (1. april 2008 - 30. september 2009)

At undersøge LSI-pasteuriseringsforholds effekt på ostemælks og WPC's mikrobiologiske og proteinkemiske

parametre.

AP 3: Metodeoptimering – LSI-pasteurisering af ostemælk til produktion af blåskimmeloste (1. juli 2009 - 30. juni 2010)

At optimere LSI-pasteurisering af ostemælk til blåskimmeloste med henblik på LPL-aktivitet, mikrobiel sikkerhed og sensorisk kvalitet.

AP 4: Metodeoptimering – LSI-pasteurisering af WPC (1. juli 2009 - 30. juni 2010)

At optimere LSI-behandling af WPC m.h.t. proteindenaturering, proteaseaktivitet, laktosylering og funktionalitet før og efter spraytørring.

AP 5: Endelig dataopgørelse, afrapportering og formidling (1. januar 2010 - 31. december 2010)

At foretage en endelig databehandling og dataopgørelse og udarbejde videnskabelige publikationer samt færdiggøre ph.d.-studier.

Udbytte af projektet:

Resultaterne af projektet forventes at bibringe både mejeribrugets og det fødevidenskabelige område ny viden omkring anvendelse af LSI som pasteuriseringsteknologi. Resultaterne vil give indgående viden omkring sammenhænge mellem damppasteuriseringsbetingelser for mikrobiologisk sikkerhed, enzymaktiviteter og proteinkemiske ændringer i mejeriprodukter. I første omgang kan resultaterne anvendes direkte i forbindelse med pasteurisering af ostemælk og valleproteinkoncentrat, og på sigt vil resultaterne også kunne danne grundlag for pasteurisering af andre applikationer ud over mejeriprodukter, fx frugtjuice, flydende ægprodukter m.m.

Ved at få udviklet en metode i projektet til at kunne beregne eller måle LSI-processens holdetider og varmepåvirkning af et pågældende produkt forventes anvendeligheden af processen at øges væsentligt, idet et meget nøje styringsredskab bliver tilgængeligt.

Mejeribrugets får via projektets resultater mulighed for at udvikle ostetyper – både blåskimmeloste og andre – med nye smagsprofiler, og dermed kan der skabes potentiale for et nyt marked. Resultaterne giver også mejeribrugets nye muligheder for styring af egenskaberne af valleprotein-koncentrat, der anvendes som funktionel ingrediens i sammensatte fødevarer. Resultaterne vil også have relevans for pasteurisering af drømmælk, hvortil teknologien også kan finde anvendelse. Dette vil have betydning for mejeribrugets produktudvikling og dermed give adgang til nye markeder, hvilket naturligvis har en positiv effekt på konkurrenceevnen og økonomien.