

Mejeriforeningen

Modificering af mælkeproteiner ved reaktion med reducerede sukkerarter

Periode: 1. januar 2005 til 31. marts 2009
 Budget: Kr. 3.073.200
 Intern finansiering: Mælkeafgiftsfonden (Budgettal 2009: 0 kr.)
 Ekstern finansiering: Fødevarer og Sundhed, Det Strategiske Forskningsråd
 Afslutningsrapport:
 Projektleder: Leif H. Skibsted
 Institution: Københavns Universitet, Det Biovidenskabelige Fakultet - Institut for Fødevarevidenskab
 Deltagere:
 Offentliggørelse:
 Link til projekt:
 Publikationer: Milk proteins modification by reducing sugars, Thomsen M.K., Olsen K., Otte J., Knudsen J., Skibsted L.H.,
 Poster, The 1st Arla Foods research seminar, 6. dec. 2007, Århus

 Kinetics of lactosylation of beta-lactoglobulin in a dry system,
 Thomsen M.K., Olsen K., Otte J., Skibsted L.H.,
 Poster til IDF konference i Quebec, uge 20 2008

 Modifikation af mælkeproteiner med reducerende sukkerarter,
 Thomsen, M. K. & Skibsted, L. H.,
 Mælkeritidende (2006) 11, 250-253

Formål: At undersøge graden af mælkeproteiners reaktion med sukkerarter i varmebehandlede mejeriprodukter.

Beskrivelse: Mælkeproteiners reaktion med mælkesukker (laktose), også kaldet lactosylering, fremmes ved høje temperaturer og i koncentrerede produkter, da der i mange almindeligt forekommende produktionsprocesser i mejeriindustrien indgår varmebehandling af koncentrerede produkter. Eksempler herpå er inddampning af valle, valleproteinfraktioner eller mælk og videre spraytørring til valleprotein- eller mælkepulver, samt i kondenserede produkter som fx UHT-fløde.

Reaktionen mellem mælkeprotein og laktose forløber også efter fremstilling, for eksempel under lagring af mælkepulver eller valleproteinkoncentrater, hvor omfanget afhænger af produktions- og lagringsbetingelser som tid, temperatur, pH og fugtighed.

Omfanget er lactosyleringsgraden af mælkeproteiner er hidtil kun meget begrænset undersøgt.

Projektets formål er derfor at undersøge graden af mælkeproteiners reaktion med sukkerarter i varmebehandlede mejeriprodukter, og at klarlægge de

præcise fysisk-kemiske reaktionsmekanismer. Herunder skal det undersøges, hvordan reaktioner mellem mælkeprotein og forskellige sukkerarter – herunder laktose – påvirker mælkeproteiners funktionelle egenskaber, specielt deres evne til geldannelse, vandbinding, stabilisering af emulsioner og skum.

Projektet skal derfor danne ny grundlagsskabende viden, der kan føre til både mere skånsomme fremstillingsmetoder af varmebehandlede protein- og sukkerholdige mejeriprodukter samt anvise mulighederne for udvikling af nye skræddersyede modificerede mælkeproteiner, herunder at kunne forudsige lagringsstabilitet af varmebehandlede mejeriprodukter.

Projektet vil lægge op til efterfølgende ernæringsmæssige undersøgelser af såkaldte 'advanced glycation end products' (AGEs). Disse er sene reaktionsprodukter fra ikke-enzymatiske bruningsreaktioner (Maillard-reaktioner) mellem sukkerstoffer og proteinfragmenter. AGEs er under mistanke for at ophobes i blodbanen, især hos sukkersygepatienter, og kan via reaktioner i blodet have inflammatoriske effekter og muligvis også være involveret i åreforkalkning.

Projektet udføres som et samarbejde mellem Fødevarekemi og Mejeriteknologi på Institut for Fødevarevidenskab, KU Life.