

Den rette vej fra pulver til væske

Hvad sker der med molekylerne i mælkepulver, når det opløses i væske og igen bliver til mælk? Det fandt Københavns Universitet svar på i en ny undersøgelse, der danner grundlag for endnu bedre fødevarer.

Mælkepulver eller tørmælk er mælk, hvor vandet er fjernet. Tørmælk har lang holdbarhed og er nemmere at transportere end frisk mælk. Bl.a. derfor anvendes det i stor stil i fødevarerindustrien.

Når mælkepulveret igen skal blive til mælk, blandes det med koldt vand. Det lyder simpelt, men processen forløber ikke altid efter hensigten. Indimellem får den genopstandne væske en underlig farve, en besynderlig smag, eller den klumper sammen.

Forskere fra Københavns Universitets Institut for Fødevarevidenskab (KU Food) ønskede at forstå, hvad der sker, når genopblandingsprocessen går galt ved at studere mælks evne til at tørre og tørmælks evne til at opløses.

Niels Bohr Institutet, ligeledes ved KU, er eksperter i at bruge neutronspreddning, som er en fysikers værktøj til undersøgelser af materialer på et mikroskopisk niveau. De blev kontaktet af KU Food til at tage et kikk på mælkepulverets molekyler.

Den perfekte blanding

Ønsket fra forskerne var et videnskabeligt svar på, hvordan proteinmolekylerne i pulveret finder sammen, når det opløses.

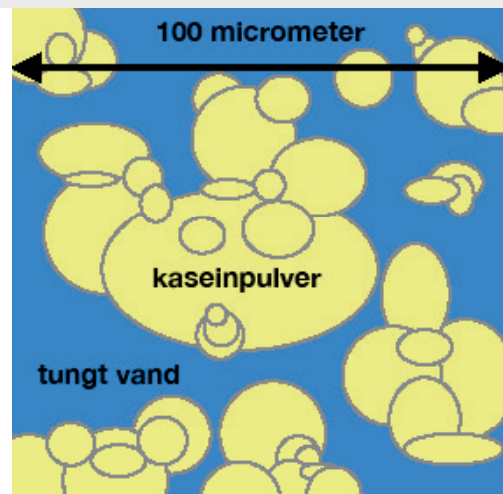
For at se nøjagtigt, hvordan det sker, tog KU kontakt til industriportalen LINX. Gennem LINX, blev der oprettet et projekt, hvor det hollandske universitet TU Delft også trådte ind som partner. TU Delft har særligt neutron-udstyr, der kan følge mælkepulveret, mens opløsningen sker.

Mælkepulveret blev over tid blandet op med tungt vand. Tungt vand gør det endnu nemmere at se mælkepulvermolekylerne. Derefter observerede neutron-udstyret hvordan pulveret blev opløst henover 24 timer.

Forsøget gav KU Food vigtige indsigter i mælkepulverets tørringsprocess, der kan vise sig at være vigtig grundviden til fremtidig forskning. TU Delft forsynede også KU Food med et helt nyt værktøj til at foretage lignende undersøgelser, så de i fremtiden kan lave nye forsøg med andre ingredienser til gavn for fødevarerindustrien.



Tørmælk skal kunne opblandes uden problemer. Det kræver den helt rigtige videnskab at opnå et stabilt produkt.



Tungt vand blev brugt, for at fremlyse de opløste mælkepulver molekyler på et mikroskopisk plan.

Kemiske reaktioner kan være et problem at identificere. Det kan fx være mælkeprodukter, der ikke har den ønskede tykkelse og smag. 3D-røntgenteknikker kan give et præcist indblik i blandbarheden helt nede på det atomare niveau. Det kan være vigtigt viden, for at opnå den ønskede stabilitet. Dermed kan man undgå kostbare forsøg og utilfredse kunder.