



DTU Fødevareinstituttet udvikler teknologier og modeller til at optimere bæredygtig produktion af sunde, sikre og omkostningseffektive fødevarer af høj kvalitet og med minimalt spild.

Hygiejnisk design testanlæg, DTU Fødevareinstituttet

Bæredygtige fødevarer med mindre strøm, færre råvarer og mindre spild

Hvis det skal være muligt at brødføde verdens voksende befolkning, er en nytænkning af fødevareindustriens produktionsprocesser bydende nødvendig. DTU Fødevareinstituttet hjælper industrien med at gøre processerne mere effektive og bæredygtige.

“Ved at bruge matematiske modeller, nye produktionsteknologier og ud af boksen-tænkning finder DTU Fødevareinstituttet nye måder at producere sunde, sikre og bæredygtige fødevarer af den højeste kvalitet med et minimalt strømforbrug, færre råvarer og mindre spild,” fortæller lektor og forskningsgruppeleder Amin Mohammadifar.

DTU Fødevareinstituttet er f.eks. i gang med at ændre den måde, syrnede mælkeprodukter bliver produceret på. Det vil gøre det muligt for industrien at imødekomme forbrugernes efterspørgsel efter spisevenlige, faste yoghurtter, der er lavet uden brug af fortykningsmidler.

I den nye produktionsproces bruger forskerne ohmisk opvarmning, som hurtigt og ensartet varmer et produkt op ved at føre elektrisk strøm igennem det.

Metoden giver med et lavere strømforbrug de syrnede mælkeprodukter en bedre tekstur end produkter lavet på traditionel vis. De bliver tilmed lavet på godt den halve tid, og det kræver mindre mængder tilsat tørstof at opnå den ønskede konsistens.

Matematik er en vigtig ingrediens

Et af forskernes vigtigste værktøjer er matematisk modellering, som de bruger til at forstå den indflydelse, produktionsparametre som temperatur, fugt og udstyr har på fødevarers smag og sikkerhed. Med modellerne kan de blandt andet forudsige, hvordan ændringer i temperatur og stegetid kan sikre et saftigere stykke kød, som samtidig er fri for sygdomsfremkaldende mikroorganismer.

Instituttets forskere udvikler også prædiktionsmodeller, der f.eks. kan erstatte den tidskrævende manuelle inspektion, fiskeproducenter bruger til at beslutte, hvilket formål en fisk er bedst egnet til.

Modellerne bruger forskellige biokemiske data og computer-genererede billeder til at beregne fiskens tekstur og kvalitet samt vurdere, om fisken er bedst egnet til at blive solgt som udskårne, ferske fileter eller røgede produkter. Processen skal være med til at sikre, at så mange fisk som muligt bliver udnyttet i produkter af højeste kvalitet.

“**Ambitionen er,** at DTU Fødevareinstituttets vil designe fødevarer med specifikke funktionelle og ernæringsmæssige egenskaber, som tager højde for forskellige behov hos forbrugerne baseret på alder, køn, sundhed, aktivitetsniveau og fødevarerpræferencer. Det vil vi gøre ved at intensivere samspillet mellem instituttets fødevareteknologiske viden og andre relevante fagområder.”

Amin Mohammadifar
lektor og forskningsgruppeleder

Forskernes prædiktionsmodeller vil også kunne bruges til at forudsige holdbarheden af fisk og dermed hjælpe i kampen mod madspild.

Fra værdiløs til værdifuld

Genanvendelse af industriens spildprodukter spiller en væsentlig rolle i en bæredygtig fødevarerproduktion. DTU Fødevareinstituttet har derfor i flere projekter fokus på, hvordan sidestrømme af lav værdi kan blive en indtægtskilde.

Forskerne har eksempelvis fremstillet en proceslinje, hvor muslinger, som er for små at sælge som menneskeføde, bliver til kyllingefoder uden at skulle igennem en dyr og energitung kogeprocess.

Instituttet bidrager i et innovationsprojekt også med forskning, som skal gøre det muligt at producere bionedbrydelig fødevarereballage ved hjælp af restprodukter fra fødevarerproduktionen. I et andet innovationsprojekt bliver instituttets ekspertise brugt til at gøre det muligt at forvandle lagen fra kikærter til et vegansk produkt, der kan erstatte æggehvite.

Pilot Plant - en fødevareteknologisk forsøgshal

DTU Fødevareinstituttets Pilot Plant er opbygget som en forsøgshal, hvor forskerne kan arbejde med produktionsprocesser på den type maskiner, som industrien bruger - blot i mindre målestok.

Afprøvning af idéer i Pilot Plant kan give svar på, om en proces, som virker i laboratoriet, også kan fungere i stor skala i industriel produktion.

Virksomheder kan samarbejde med Pilot Plant om proces- og produktudvikling af både fødevarer, udstyr og teknologier. Pilot Plant bliver også brugt i forbindelse med undervisning, og de

DTU Center for Hygiejnisk Design ser grunden til dårlig rengøring

På DTU Center for Hygiejnisk Design kan producenter få deres udstyr testet og vurderet ud fra internationale retningslinjer for rengøringsvenligt design. Centret kan herefter certificere udstyr, så producenten har bevis for, at udstyret er muligt at rengøre forsvarligt.

Centret kombinerer forskning, undervisning og rådgivning til biotek- og fødevarerindustrien indenfor hygiejnisk design. Centeret er Danmarks eneste testcenter for EHEDG (The European Hygienic Engineering & Design Group) med DANAK-akkreditering til at hygiejnecertificere produktionsudstyr i Danmark.

Centret benytter metoder, som visualiserer dårlige designløsninger, der kan gøre det svært at rengøre udstyr ordentligt og dermed giver risiko for mikrobiel forurening af udstyret.

studerende benytter sig af forsøgshallens faciliteter til forskellige projekter.

Pilot Plant råder over forskellige permanent opstillede maskiner. Der er eksempelvis en autoklave og en forsøgsovn, som simulerer omstændighederne i en tunnelovn. Derudover råder Pilot Plant over udstyr som varmevekslere og pumper, som på forskellige måder kan sættes sammen til brug i undersøgelser af en række fremstillingsprocesser.

DTU Center for Hygiejnisk Design og DTU Bryghus er begge integrerede i Pilot Plant.

DTU Fødevareinstituttet udvikler teknologier og teknikker til at fremme fødevarer sikkerhed og -kvalitet, herunder hygiejnisk design af produktionsudstyr og metoder til hurtigt at diagnosticere sygdomsfremkaldende mikroorganismer.

📷 Lab-on-a-chip. Anders Wolff

HJÆLPER FØDEVAREBRANCHEN MED LØSNINGER INDEFOR KLIMA, BÆREDYGTIGHED OG SUNDHED

"I DI Fødevarer er vi rigtig glade for vores langvarige og strategisk tætte samarbejde med DTU Fødevareinstituttet.

Fødevarebranchen er en central del af samfundsøkonomien og løsningen på samfundets udfordringer indenfor klima, bæredygtighed og sundhed. Men branchen har langt fra alle svarene på, hvordan vi løser de ambitiøse globale målsætninger. Der er mange dilemmaer og nuancer i arbejdet med bæredygtighed og sundhed, så vi inviterer alle i vores omverden til at bidrage med gode idéer og bud på løsninger, som branchen kan teste af i partnerskaber med stærke danske forskningsinstitutioner som DTU Fødevareinstituttet.

Så stort tillykke med 60 års jubilæet. Vi ser meget frem til det fortsatte tætte samarbejde med instituttet," siger branchedirektør Leif Nielsen fra Dansk Industri, som sidder i DTU Fødevareinstituttets advisory board.



📷 Dansk Industri

Leif Nielsen
Dansk Industri