

LMC strategi 2009-2013

LMC er et virtuelt center, et center uden mure, som har til formål at koordinere den offentlige fødevarerelaterede forskning i Danmark. Fødevarerforskningen er placeret ved Københavns Universitet, Danmarks Tekniske Universitet, Aarhus Universitet og Syddansk Universitet. LMC er også et operativt koordinerende organ for den erhvervsrettede fødevarerforskning, idet erhvervsorganisationerne Landbrugsraadet og DI Fødevarer er medlem af såvel bestyrelse som repræsentantskab, hvor de varetager formandskaberne.

LMC's strategi er tværgående i forhold til samarbejdspartners strategi, den bygger bro mellem samarbejdspartners kompetencer og arbejder for at vedligeholde og etablere nye forbindelser mellem fødevarerelateret forskning og andre forskningsdiscipliner samt mellem industri og universiteter.

LMC skal arbejde for at udvikle dansk fødevarerforskning, bl.a. ved at skaffe forskningsmidler via EU samt andre internationale og nationale programmer & fonde. På længere sigt skal LMC udvikles til også at omfatte et forpligtende samarbejde om pre-kompetitiv fødevarerforskning mellem universiteter, industri og offentlige bevillingsmyndigheder i et set-up kaldet LMC Unique.

INTERESSETER

Primære interesserter: Universiteter i LMC
Fødevarer virksomheder
Brancheorganisationer

Interesserter herudover: Politiske beslutningstagere
Bevilligende myndigheder
Private fonde
Forbrugere

MISSION

LMC skal styrke og synliggøre dansk fødevarerforskning nationalt og internationalt gennem forskning, uddannelse, innovation og myndighedsbetjening til gavn for et fortsat konkurrencedygtigt fødevarerhverv, der giver forbrugerne sunde, sikre og velsmagende fødevarer af høj kvalitet.

VISION

LMC – en samlende indgang til dansk fødevarerforskning, som skal fastholdes på et højt internationalt niveau.

MÅL

- 1) At udvikle, konsolidere og internationalisere dansk fødevareforskning på et højt niveau
- 2) At øge midlerne til fødevareforskning fra EU samt andre internationale programmer
- 3) At øge midlerne til fødevareforskning fra nationale programmer og fonde
- 4) At udvikle koncept, afdække muligheder og etablere LMC Unique
- 5) At sikre at universiteterne fastholder og etablerer fødevareuddannelser på højt niveau samt arbejde for internationalisering af uddannelserne
- 6) At fremme videnoverførsel og innovation inden for private-offentlige samarbejder
- 7) At understøtte universiteterne i den forskningsbaserede myndighedsbetjening
- 8) At synliggøre dansk fødevareforskning nationalt og internationalt

INTRODUKTION

LMC er kendetegnet ved en stærk og bredt funderet forskning som sikrer, at fremtidens kandidater inden for fødevarevidenskab uddannes på højt internationalt niveau. Basisforskning inden for fødevarer og den dertil relaterede forskning foregår på LMC's fire universiteter:

Københavns Universitet

Det Biovidenskabelige Fakultet og Det Naturvidenskabelige Fakultet ved Københavns Universitet er med i LMC. Fra det Biovidenskabelige Fakultet deltager Institut for Fødevarevidenskab, Institut for Human Ernæring og Institut for Veterinær Sygdomsbiologi, mens Det Naturvidenskabelige Fakultet deltager med to forskergrupper. Kerneområderne er fødevarer kemi, fødevarer mikrobiologi og mikrobiel fødevarer sikkerhed, mikrobiel økologi, sensorisk videnskab, mejeriteknologi, kødvidenskab, vegetabiliske og animalske fødevarer, spektroskopi og multivariat dataanalyse, sundhedsfremmende ernæring, forebyggelse og behandling af overvægt, klinisk og eksperimentel ernæring, fødevarer sociologi, børneernæring og international ernæring.

Danmarks Tekniske Universitet

LMC-indsatsen ved Danmarks Tekniske Universitet varetages primært af DTU Fødevareinstitutet, DTU Aqua, DTU Systembiologi og DTU Kemiteknik. Forskningen i råvarer, fødevarer, fødevarer teknologi, fødevarer kæder og relaterede emner er tværfaglig og hovedsagelig disciplinorienteret. Bæredygtighed, fødevarer sikkerhed, bioteknologiske metoder og forståelse på molekylært niveau håndteres i en helhed til udvikling af kvalitet, nye produkttegenskaber og ernæring sammen med procesudvikling. Syntese baseret på matematiske modeller sikrer optimering af produktionssystemer og ressourceudnyttelse samt design af nye måle- og styreprincipper til gavn for sikkerhed, sundhed og fødevarer kvalitet.

Aarhus Universitet

Fødevareforskningen ved Aarhus Universitet er tværfakultær og omfatter hele kæden fra råvare til blivelse til sundhed og forbrugeradfærd. Kerneområderne er mælkekvalitet, kødkvalitet, vegetabilisk kvalitet, proces teknologi, fødevarer relateret sundhed, præferencer og sensorisk kvalitet, fødevarer etik, forbrugeradfærd, samfundsforhold og sociologi og bygger på samarbejde med disciplinorienterede grundforskningsmiljøer med fokus på discipliner som metabonomics, proteomics og biofysik.

Syddansk Universitet

Syddansk Universitets fødevareforskning er tværfakultær og bringer universitetets spidskompetencer i spil sammen med større eksterne fødevareforskergrupper. På Det Naturvidenskabelige Fakultet omhandler dette f.eks. proteomics, biomedicin inkl. genomics, biofysik og spektroskopi samt mikrobiologi. På Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet forskes f.eks. i spisevaner og fødevarer intolerance hos børn samt i kost og hjertesygdomme, ofte i samarbejde med hospital og lægepraksis. Det Tekniske Fakultet arbejder f.eks. med funktionalitet af plantebase-rede fødevarer.

STRATEGI

LMC's strategi omfatter de fire områder: Forskning, Uddannelse, Innovation og Myndighedsbetjening.

Forskning

LMC's forskningsstrategi er udformet med udgangspunkt i samfundets og erhvervets behov og i overensstemmelse med universiteternes kompetenceområder. Forskningen udføres af forskergrupperne på de ovennævnte universiteter, og den evalueres regelmæssigt af det af LMC nedsatte International Advisory Board. Evalueringen i 2008 har bidraget til udformning af denne strategi.

Inden for værdikæden 'bord-til-jord' frembringer fødevareforskning i LMC viden om forbrugeraccept¹⁾, færdigvarekvalitet²⁾, forarbejdningsprocesser³⁾ og råvarekvalitet⁴⁾.

¹⁾ Forbrugeraccept: Bl.a. sociologi, kost, adfærd, holdninger

²⁾ Færdigvarer: Bl.a. sensorik, emballering, holdbarhed, funktionelle fødevarer, ernæringskvalitet

³⁾ Forarbejdning: Bl.a. proces- og produktionsteknologi, automatisering, kvalitetsstyring, sporbarhed, hygiejne & fødevaresikkerhed, funktionalitet

⁴⁾ Råvarekvalitet: Bl.a. indholdsstoffer, fødevaresikkerhed, teknologisk kvalitet

Forskningen er især stærk inden for fødevaresikkerhed, råvare- og fødevarekvalitet, kost & ernæring, bioteknologi og forbrugeradfærd. Forskningsfelterne inddrager i disse år i stigende grad forskningsdiscipliner som nanoteknologier, IKT og samfundsforhold, dvs. forskningsfelterne sættes ind i en ny sammenhæng.

Strategien inddrager i sine forskningsaktiviteter også udfordringer inden for effektiv, bæredygtig og etisk produktion, sikker fødevareforsyning, transport- og miljøforhold samt klima.

Det langsigtede perspektiv af strategien er oprettelse af et LMC Unique med et stærkt økonomisk fundament og en organisation, der sikrer tværgående forskningsaktiviteter, som er besluttet i fællesskab af repræsentanter for universiteter og industri på en sådan måde, at spidskompetencer udnyttes i projekter til gavn for industri, universiteter og myndigheder.

I indeværende strategiperiode vil der inden for LMC være fokus på følgende forskningsområder:

1. Brugerorienteret værdiskabelse i fødevarekæden

Målet er at udvikle en fremtidssikret fødevareproduktion, hvor der er fokus på produktions- og værdikædebetragtning i et globalt perspektiv.

Centrale kompetencer er brugerdrevet innovation, forbrugerpræferencer og forbrugernes valg af fødevarer. Dette kombineres med analyse af fødevarernes sensoriske egenskaber og effektiv optimering af kvalitetsmåling og -styring samt krav til og validering af modeller for sporbarhed. Viden om logistik og distribution udnyttes via integration af ovenstående i hele kæden.

Forskningen vil bidrage med viden om måling og metoder til forudsigelse af spisekvalitet gennem produktions- og værdikæden. Forskningen skal påvise, hvordan forskellige led i værdikæden sammen kan optimere synergieffekter med afsæt i blandt andet operationsanalyse, fleksible produktionsstrategier, informationsstrømme og viden om markedsudvikling.

2. Fødevaresikkerhed i et globalt perspektiv

Målet er, at udvikle metoder og løsningsmuligheder, så fødevareerhvervet også fremadrettet er konkurrencedygtigt på det globale marked og dermed bidrager til, at forbrugerne er trygge, når de indtager fødevarer, hvad enten det er den uforarbejdede råvare eller de industrielt bearbejdede fødevarer.

Forskningen har fokus på udvikling af kontrol og interventionsmetoder, in *vitro* og in *vivo* modelsystemer til måling af virulens og toksicitet, matematisk risikomodellering samt kemiske og

molekylære metoder til at påvise og overvåge forureninger i fødevarekæden. Ligeledes arbejdes der, ud fra en systembiologisk tilgang, med fundamentale molekylære og fysiologiske egenskaber af fødevarebårne, patogene mikroorganismer.

Forskningen vil bl.a. bidrage med forståelse af, hvordan mikrobiologiske og kemiske forureninger interagerer med fødevarer og procesmiljøer, og hvordan interaktionerne har betydning for menneskers sundhed og sikkerhed. Endvidere vil forskerne arbejde med fødevaresikkerhed globalt, herunder udvikle metoder til at følge forureninger globalt og til påvisning af nye fødevaresikkerhedsmæssige risici, der kan opstå f.eks. som følge af klimaforandringer eller ved brug af nye teknologier, såsom nano-baserede materialer, i fødevareproduktionen. Samlet vil forskningen resultere i løsningsorienterede muligheder for fødevareerhvervet.

3. Individ-orienteret ernæring og sundhed

Målet er, at den enkelte forbruger eller specifikke grupper tilbydes en kost, som matcher den genetiske profil hos individet eller en gruppe af individer. Det kræver, at der udvikles fødevarer baserede strategier til forebyggelse af de mest udbredte livsstilssygdomme (f.eks. fedme, diabetes, hjertekarsygdomme, cancer) med udgangspunkt i forhold hos det enkelte individ (nutrigenomics).

Forskningen forventes at bidrage med viden om fødevarers indhold af bioaktive stoffer, herunder deres virkemåde, med det formål at kunne forklare den sundhedsgavnige effekt af forskellige fødevarer samt give input til udvikling af sundere fødevarer, herunder også funktionelle fødevarer. Endvidere forventes forskningen at bidrage til kortlægning af centrale biomarkører i relation til livsstilssygdomme med henblik på fremtidens mere individ-/gruppe-orienterede sygdomsforebyggelse og behandling, hvor der kan tages hensyn til den enkeltes genetiske, psykologiske, økonomiske, arbejdsmæssige og sociale profil.

I forhold til u-lande forventes forskningen at bidrage med viden om nødvendige næringsstoffer og mikronæringsstoffer samt hvorledes disse kan tilvejebringes for at fremme af den almene sundhedstilstand.

4. Bæredygtig fødevareproduktion

Målet er at skaffe det nødvendige videngrundlag for, at forbrugerne, der nationalt og internationalt har forskellige præferencer, sikres fødevarer af høj kvalitet, der er produceret effektivt og økonomisk bæredygtigt, og som samtidig er etisk forsvarlige og miljømæssigt bæredygtige.

Forskningen forventes at bidrage med viden indenfor proces- og teknologioptimering gennem alle led i fødevarekæden, bl.a. med særlig fokus på energi og vandforbrug. Derudover forventes forskningen at bidrage til øget sikkerhed og holdbarhed af fødevarer gennem udvikling af forbedrede emballager samt øget sporbarhed i fødevarekæden. Endelig forventes forskningen at bidrage med øget viden om forbrugerpræferencer samt med 'cost-benefit' analyser af etiske og bæredygtige fødevareproduktionsmetoder.

5. Moderne produktionsteknologi

Målet er at udvikle konkurrencedygtig produktion gennem anvendelse af en systemorienteret tilgang til ressourceforbrug (energi, vand og arbejdskraft), produktionshygiejne, nye konstruktionsmaterialer, innovativ teknologi samt produktionsstyring og automation.

Forskningen har fokus på produktion af højkvalitetsfødevarer og ressourceudnyttelse gennem integreret optimering af produktionssystemer og målrettet optimering af processtyring gennem hele kæden. Forskningen skal desuden udvikle ny energibesparende procesteknologi til skræddersyede anvendelser samt nye procesoverflader med forbedrede procesegenskaber.

Forskningen forventes at bidrage med ny viden til ressourcebesparelser gennem design af nye produktionssystemer med færre procestrin, optimeret automation baseret på matematiske og statistiske modeller (herunder PAT) og matematiske modeller til simulering af produktionssystemer.

6. Biokatalyse og syntetisk biologi

Målet er at fremtidssikre fødevarerforsyningen, dels ved at udnytte biprodukter og dels ved at udnytte og udvikle nye bioteknologiske metoder til produktion af råvarer, fødevarer og fødevarere ingredienser.

Den faglige prioritering er udnyttelse af metoder som f.eks. biokatalyse og syntetisk biologi til effektiv og præcis produktion af sunde, sundhedsfremmende, velsmagende, og sikre fødevarer og fødevarere ingredienser af høj kvalitet. Dette inkluderer bl.a. basal viden som basis for produktion af probiotika, prebiotika og fytokemikalier samt udnyttelse af de biprodukter, som opstår i forbindelse med fødevarereproduktion.

De anvendelsesorienterede mål inkluderer udvikling af bioreaktorteknologi (design, regulering, IKT m.m.) til fuld udnyttelse af potentialet af bioteknologiske processer. Resultatet er nye økonomisk bæredygtige processer, der minimerer CO₂-belastning samt energi- og vandforbrug.

7. Molekylær funktionalitet

Målet er at kortlægge og udvikle kvalitet af råvarer og fødevarer ved at forstå sammenhængen mellem deres oprindelse, struktur, sensoriske egenskaber og sundhedseffekter i relation til proces- og produktionsteknologier.

Forskningen vil bidrage med ny viden inden for molekylære interaktioner, kemisk struktur, reologi, tekstur og molekylærgastronomiske egenskaber samt optagelse af bioaktive komponenter i relation til fødevarerematrixen. Systembiologiske metoder (omics-teknikker) anvendes til at forbedre råvarer for at opnå optimale sundhedsmæssige og processteknologiske egenskaber. Forskningen forventes derfor at bidrage til udvikling af bedre råvarer og til optimal udnyttelse af råvarerne til sikring af en konkurrencedygtig dansk fødevarereproduktion.

Uddannelse

LMC skal gennem forskeruddannelsesprogrammet FOOD Denmark bidrage til at sikre kvaliteten af forskeruddannelsen, arbejde for at øge antallet af ph.d.-studerende og erhvervs-ph.d.'er samt for at øge samarbejdet på tværs af landegrænser og kontinenter.

LMC er et fælles forum for udveksling af synspunkter om uddannelsesudbud på fødevarereområdet. Et udvalg under LMC skal arbejde for at koordinere udbuddet af uddannelser på bachelor- og kandidatniveau.

Innovation

LMC skal arbejde for at fremme samarbejdet mellem virksomheder og universiteter inden for såvel innovation som teknologioverførsel. LMC skal facilitere processen 'at oversætte forskning til anvendelsesorienterede resultater i industrien' og bidrage til, at GTS-institutter indgår i denne proces og i projektsamarbejder i øvrigt, herunder dannelse af innovationskonsortier.

Myndighedsbetjening

LMC skal arbejde for på et forskningsbaseret grundlag at fastholde, udbygge og konsolidere de nationale faglige kompetencer, således at myndighedsbetjeningen kan trække på disse kompetencer, og således at nationale fødevarerforskningsprogrammer fortsat omfatter anvendelsesorienterede elementer. LMC skal arbejde for at sikre det finansielle grundlag for den forskningsbaserede myndighedsbetjening.

MIDLER

De i strategien fastlagte forsknings-indsatsområder skal være omfattet af et LMC-netværk, der fremmer de forskningsmæssige initiativer i såvel national som international sammenhæng, og som bidrager til hjemtagning af midler fra forskningsprogrammer. Eksisterende netværk videreføres/tilpasses, og nye etableres i henhold til strategien. LMC-sekretariatet skal bidrage til kobling med andre forskningsdiscipliner bl.a. med det formål at søge midler fra andre programmer end specifikke fødevareprogrammer.

LMC's Strategiske Pulje skal målrettes til at understøtte de valgte forskningsområder.

En task-force for LMC Unique med repræsentanter for bl.a. erhvervsliv og universiteter ned sættes. Task-forcen definerer de overordnede fælles forskningsområder, aftaler forhold vedrørende IPR og fastsætter kommissorium for LMC Unique.

LMC organiserer kongresser og workshops for at synliggøre dansk fødevareforskning nationalt og internationalt samt for at sikre det tvær-universitetslige samarbejde, herunder inddragelse af andre discipliner.

LMC skal benchmarke den fødevarerelaterede forskning i Danmark mod tilsvarende forskning i udvalgte lande.

LMC har initiativpligt til, at andre nationale interessenter med relevans for strategien på fødevarerområdet inddrages i LMC-samarbejdet.

LMC skal positioneres i relevante nationale og internationale fora af forskningspolitisk og forskningsfaglig karakter.