

Bilag

Det Strategiske Forskningsråds programkomite for sundhed, fødevarer og velfærd – bevillinger 2010

Programkomiteen for Sundhed, Fødevarer og Velfærd har i 2010 givet i alt 15 bevillinger til et samlet beløb på ca. 232 mio. kr. Bevillingerne er givet indenfor temaerne ”Sammenhængen mellem fødevarer, sundhed og livsstil”, ”Fødevarer inklusiv biologisk produktion” og ”Bioressourcer, fødevarer og andre biologiske produkter”.

Programkomiteen modtog i foråret 2010 fase 1-ansøgninger fra 103 ansøgere med et samlet beløb på ca. 1,7 mia. kr. Heraf blev 34 ansøgere opfordret til at indsende en endelig ansøgning. Der er givet bevillinger til i alt 14 strategiske forskningsprojekter og en strategisk forskningsalliance. Kort information om bevillingerne findes nedenfor.

Det Strategiske Forskningsråd i 2010 har desuden i samarbejde med Rådet for Teknologi og Innovation udmøntet en SPIR-plattform på fødevarerområdet (se nederst i dokumentet).

Titel: **NAT4LIFE - Natural Products in Cancer-Prevention**

Bevillingsmodtager: Professor Barbara A. Halkier, KU-LIFE institut for plantebiologi og bioteknologi (j. nr. 10-093517)

Bevilget beløb: 10,5 mio. kr.

Samlet budget: 13,2 mio. kr.

Forskeruddannelse: 2 ph.d.'ere og 3 postdocs

Periode: 2011-2015

Partnere: Institute of Food Research, Norwich, UK; DTU Institut for Systembiologi; Chris MacDonald

Epidemiologiske undersøgelser har vist, at kost, der indeholder grønsager fra korsblomstfamilien, er forbundet med nedsat forekomst af forskellige former for kræft. Man mener, det har forbindelse med disse grønsagers indhold af glucosinolater, og især glucosinolatet glucoraphanin, som findes i broccoli, synes at være meget potent. Projektets langsigtede mål er at tilvejebringe viden om glucoraphanin i kræftforebyggelse med henblik på at udvikle glucoraphanin som sundhedsfremmende kosttilskud eller medicin. Som et vigtigt første skridt vil vi sammenligne effekten af glucoraphanin, når det indtages i enten isoleret form eller i broccoli. Biosyntese i mikroorganismer er et attraktivt alternativ til produktion af komplekse plantenaturstoffer. For at imødekomme et fremtidigt marked behov vil vi udvikle en state-of-the-art teknologisk platform til bæredygtig mikrobiel produktion af glucoraphanin. Platformen vil omfatte transport engineering, samt fluksoptimering med syntetiske scaffolding proteiner. Mikrobiel produktion af glucoraphanin har stort kommercielt potentiale. Københavns Universitet har relevante patenter (IPR) til glucosinolatengineering, og der er indgået licensaftale med firmaet Evgen, som støtter projektet økonomisk. Projektet

Bilag

bygger bro mellem grundforskning og innovation, og danner grobund for vækst inden for fødevare- og medicinalindustrien.

Titel: MINIRESIST - Minimizing antibiotic resistance development

Bevillingsmodtager: Professor John Elmerdahl Olsen, KU-LIFE, Institut for Veterinær Sygdomsbiologi/Mikrobiologi (j. nr. 10-093490)

Bevilget beløb: 15,7 mio. kr.

Samlet budget: 20,8 mio. kr.

Forskeruddannelse: 3 ph.d'ere og 3 postdocs

Periode: 2011-2014

Partnere: KU-LIFE, institut for Institut for Produktionsdyr og Heste; DTU

Veterinærinstituttet; DTU Informatik; Odder Dyreklinik; Landbrug & Fødevarer, Videntcenter for Svineproduktion; University of Glasgow, UK

Antibiotikaresistente bakterier kan overføres fra dyr til mennesker, hvor de kan give problemer ved behandling af smitsomme sygdomme. Projektet har til formål at forbedre anvendelsen af antibiotika under behandling af tarmsygdomme hos grise. Netop denne type sygdomme udgør den vigtigste grund til at bruge antibiotika i landbruget. Projektet har formuleret en række teorier om, hvordan man kan optimere behandlingen af tarmsygdomme, så de resulterer i mindre resistensudvikling. Hypoteserne testes både under eksperimentelle forhold og i felten i almindelige svinebesætninger. Projektet vil udvikle en dynamisk, matematisk model, der kan forudsige, hvordan ændret anvendelse af antibiotika vil påvirke udviklingen af antibiotikaresistente bakterier i grise og i fødevarer, og dermed mindske risikoen for at overføre resistente bakterier til mennesker via fødekæden. På grundlag af de praktiske resultater og matematiske simuleringer vil projektet resultere i bedre vejledninger til dyrlæger, landmænd og myndigheder om behandling af smitsomme tarmsygdomme hos grise, så man kan reducere problemer med resistente bakterier.

Titel: POLY-REID - Development of genetic selection technology for polyvalent resistance to infectious diseases

Bevillingsmodtager: Senior scientist Helle R. Juul-Madsen, AU Institut for Husdyrbiologi og -sundhed (J. nr. 10-093534)

Bevilget beløb: 12,0 mio. kr.

Samlet budget: 18,2 mio. kr.

Forskeruddannelse: 2 ph.d'ere og 1 postdoc

Periode: 2011-2014

Partnere: AU Institut for Genetik og Bioteknologi; Rugeriet Hellevad, Hjallerup; Cobb-Vantress. Inc., Siloam Springs, AR USA

Projektets formål er at udvikle avlsprogrammer i fjerkræproduktionen, der er baseret på højteknologisk selektion af dyr med en bredspektret, arveligt betinget sygdomsresistens. Projektet tager udgangspunkt i den danske Hellevadhøne, som udviser robusthed, og i nye resultater vedrørende Mannose-Bindende Lektin (MBL), der er en nøgleparameter i medfødt, bredspektret resistens. Vi har vist, at bestemte MBL genotyper er forbundet med

Bilag

modtagelighed over for flere forskellige fjerkræsygdomme. Projektet ønsker at identificere robuste gener i Hellevadhønen, herunder MBL, og derved øge dens markedsposition. Vores viden om MBL implementeres derefter i kommerciel fjerkræavl via det internationale avlsfirma Cobb-Vantress, som har 20% af verdensmarkedet for slagtekyllinger. På grund af en høj risiko for infektioner er fjerkræproduktionen nødt til at benytte sig af vaccinationer, hvorfor projektet også undersøger MBL's indvirkning på vaccinationsrespons, ligesom nye stoffer, der kan modulere effekten af MBL, undersøges.

Titel: IMPAQ - IMProvement of AQUaculture high quality fish fry production

Bevillingsmodtager: Professor Benni Winding Hansen, RUC Institut for Miljø, Samfund og Rumlig Forandring (J. nr. 10-093522)

Bevilget beløb: 19,9 mio. kr.

Samlet budget: 27,8 mio. kr.

Forskeruddannelse: 2 ph.d.'ere og 5 postdocs

Periode: 2011-2015

Partnere: KU-LIFE Institut for Veterinær Sygdomsbiologi; DTU Institut for akvatiske ressourcer; ISPRA (Institute of Environmental Protection and Research), Livorno, Italy; National Taiwan Ocean University, Institute of Marine biology, Taiwan; University of Lille Science and Technology, Wimereux, France; Fishlab A/S. Højbjerg; Venøsund fisk og skaldyr Aps, Struer; AKVA group DK, Bryne, Norway; Maximus A/S, Bedsted; KU-LIFE, Fødevarerøkonomisk Institut; AU Danmarks Miljøundersøgeæser

IMPAQ er en multidisciplinær alliance, hvor 6 universiteter, et forskningscenter og 4 danske akvakulturvirksomheder samarbejder om at udvikle og optimere produktion af levende foder til fiskeproduktion. Vi vil udnytte Danmarks forspring indenfor anvendt forskning i copepoder (vandlopper) til at frembringe et effektivt og økonomisk attraktivt alternativ til de klassiske levende foderemner (hjuldyr og saltsøkrebs). Copepoder er et langt bedre larvefoder, idet deres størrelse, adfærd og ikke mindst biokemiske sammensætning medfører langt højere overlevelse, bedre vækst og udvikling, samt metamorfose af fiskelarver. Copepoder vil gøre det muligt at få langt flere arter af fisk i akvakultur. Larverne i en række fiskearter er simpelthen ikke i stand til at fange og æde de klassiske foderemner, hvorfor de ikke kan avles i akvakultur. IMPAQ-konsortiet vil med sin nationale og internationale forskningsprofil forsyne SME'er med automatiserede, tekniske løsninger til dyrkning af copepoder og udforske genetiske muligheder for målrettet udvikling af akvakulturegnede stammer af copepoder. Derudover vil IMPAQ udnytte forurenende mikroorganismer fra copepod-kulturer til et positivt bidrag til den fremtidige produktion af levende foder. Idet vi ser holistisk på akvakulturproduktion og ønsker at vise farbare veje for dansk akvakultur, vil IMPAQ foretage tilbunds gående økonomiske beregninger af omkostninger for at udnytte copepoder til produktion af fisk i kultur.

Titel: DAIRYHEALTH - Dairy lipids, proteins and the Metabolic Syndrome

Bevillingsmodtager: Professor Kjeld Hermansen, AU Medicinsk Endokrinologisk Afdeling (J. nr. 10-093497)

Bevilget beløb: 13,5 mio. kr.

Bilag

Samlet budget: 19,4 mio. kr.

Forskeruddannelse: 4 ph.d.'ere og 2 postdocs

Periode: 2011-2014

Partnere: AU Institut for Fødevarer og Fødevarer; Wageningen University, Agrotechnology and Food Sciences group, the Netherlands; Trinity College Dublin, Ireland

Forekomst af fedme og metabolisk syndrom er steget eksplosivt de senere årtier. Det såkaldte metaboliske syndrom (MeS), der omfatter 20-35% af voksne, er karakteriseret ved øget bugfedt, forhøjet blodtryk, abnormt blodfedt samt nedsat virkning af insulin (insulinresistens). MeS øger risikoen for hjertekarsygdom (CVD) og type 2 diabetes. U hensigtsmæssig kost spiller en central rolle for udvikling af MeS. Mælkeprodukter er en vigtig næringskilde. Mælk indeholder bl.a. vigtige fedtstoffer og proteiner. De langkædede, mættede fedtsyrer sættes traditionelt i forbindelse med øget risiko for CVD, men overraskende viser ny forskning, at deres rolle måske er neutral. Mælk indeholder også mange kort- og mellemkædede, mættede fedtsyrer, som muligvis har en positiv effekt. Der savnes dog viden om deres virkning fra humane forsøg. Mælkeproteiner og især valleprotein har gavnlige virkninger på insulinresistensen. Det overordnede formål er at forstå virkningen af de kort- og mellemkædede fedtsyrer fra mælkefedt, samt mælkeproteiner og deres mulige positive synergi på risikoprofilen ved MeS og CVD. Der er tale om en interventionsundersøgelse hos personer med MeS. Mælkefedtet udvindes af mælk efter fodring med ensilage, der øger indholdet af de kort- og mellemkædede fedtsyrer. Mælkeprotein vælges ud fra vore igangværende dyreforsøg. Resultaterne af projektet har stor betydning for fremtidig sundhedspolitik og innovation af nye sunde mejeriprodukter.

Titel: BREAD AND BREAKFAST - Exploiting newly discovered multiple-effect bioactive compounds for the development of immunoregulatory and appetite-controlling bread and breakfast products

Bevillingsmodtager: Seniorforsker Inge Sindbjerg Fomsgaard, AU Institut for Plantebeskyttelse og Skadedyr (J. nr. 10-093543)

Bevilget beløb: 13,3 mio. kr.

Samlet budget: 15,6 mio. kr.

Forskeruddannelse: 4 ph.d.'ere og 3 postdocs

Periode: 2011-2013

Partnere: AU Institut for Genetik og Bioteknologi; KU - Gentofte Hospital; KU - Rigshospitalet; Lantmännen Food R&D, Sweden; AU Institut for Plantebeskyttelse og Skadedyr (Skarresøhus)

”Spis dit rugbrød”, sagde mor altid i 50’erne. ”Spis spirer” siger mange mennesker, der interesserer sig for sund mad. Begge dele er klogt sagt; om rugbrød specielt når det er fuldkornsrugbrød, der er på bordet. Fuldkorn er sundt, fordi det indeholder vitaminer, mineraler og mættende fibre. Og under spiringen af f.eks. hvede øges vitaminindholdet, og proteinerne omdannes, så de nemmere optages i organismen. Der er dog mange undersøgelser, der tyder på, at fuldkorn har sundhedsfremmende egenskaber, der ikke kun skyldes fibre, proteiner, vitaminer og mineraler. Vi har for nylig opdaget, at fuldkorn indeholder en gruppe af biologisk aktive stoffer, som man ikke før har set. Der er 10 stoffer i den samme familie, og de findes i betydelige mængder i fuldkorn. Der er stor variation

Bilag

mellem mængderne af de enkelte stoffer, og mængderne øges ved en forbehandling af kernerne. Måske har vi fundet fuldkornets X-factor - det hidtil udefinerede element i fuldkornets sundhedsfremmende egenskaber? Med dette projekt vil vi udføre basal forskning i effekten af disse nyopdagede, biologisk aktive stoffer. Derudover vil vi inddrage de andre kendte, sunde stoffer i fuldkorn i vores vurdering. Det vil gøre vores analyse komplet. Vi vil undersøge, hvordan man kan lave brød og andre fuldkornsprodukter, der på en gang er velsmagende og indeholder en optimal sammensætning af de nyopdagede, biologisk aktive stoffer. Vi forudser, at resultaterne af vores projekt får stor betydning for fødevarer og sundhed.

Titel: GLYCACT - Mining the plant cell wall glycome for novel anti-cancer therapeutics

Bevillingsmodtager: Professor William G. T. Willats, KU Institut for Plantebiologi og Bioteknologi (J. nr. 10-093465)

Bevilget beløb: 12,3 mio. kr.

Samlet budget: 19,3 mio. kr.

Forskeruddannelse: 4 ph.d.'ere og 3 postdocs

Periode: 2011-2014

Partnere: DTU Kemi; Cornell University, Institute for Biotechnology and Lifes Science Technologies, Ithaca, USA; DFKZ (German Cancer Research Center), Heidelberg, Germany; PlantProbes, Center for Plant Sciences, University of Leeds, UK

Det er velkendt, at det er sundt at spise frugt og grønt, men baggrunden for de gavnlige egenskaber af en sådan diæt er ikke velundersøgt. Både frugter og grønsager indeholder store mængder af kulhydratbaserede plantefibre, som menes at have en nyttig indflydelse på helbredet. Vi ønsker i dette projekt at undersøge sammenhængen mellem forskellige plantefibre i kosten og forebyggelse samt behandling af kræft. Specifikt vil vi kigge på multipelt myelom, en blodkræfttype, som ikke kan behandles, og som derfor er en sygdom med meget dårlig prognose. Projektet sigter mod at opstille diætanbefalinger for forebyggelse og behandling af myelom, samt at identificere de involverede kulhydrater på det molekylære niveau, hvilket vil kunne føre til en ny behandlingsstrategi for visse kræfttyper. Danmark har en meget stærk international profil indenfor fødevarerforskning, både i industrien og på universiteterne. Det er målet med dette projekt at udvikle denne styrkeposition, samt at etablere nye vækstområder indenfor sunde fødevarer. Projektet er et samarbejde mellem Københavns Universitet, Danmarks Tekniske Universitet, Cornell Universitet i USA og det tyske cancerforskningscenter i Heidelberg. Desuden deltager to virksomheder, CP Kelco og PlantProbes, som partnere i projektet. Det påtænkte samarbejde bringer eksperter i kulhydratkemi, glykobiologi, plantecellevægge og cancerforskning sammen i en dynamisk, tværfaglig konstellation for at undersøge sammenhængen mellem kostfibre og kræftsygdomme i detaljer.

Titel: BUTCOLNS - Concepts for enhanced butyrate production to improve colonic health and insulin sensitivity

Bevillingsmodtager: Adjunct professor Knud Erik Bach Knudsen, AU Institut for Husdyrbiologi og -sundhed (J. nr. 10-093526)

Bilag

Bevilget beløb: 19,8 mio. kr.

Samlet budget: 25,8 mio. kr.

Forskeruddannelse: 4 ph.d.'ere og 1 postdoc

Periode: 2011-2014

Partnere: AU Institut for Medicin - Afdeling for Hepatologi og gastroenterologi (AU sygehus); AU Institut for Medicin - Afdeling for Intern Medicin og Endokrinologi (AU sygehus); Danisco Sweeteners, Kantvik, Finland; Danisco Genencor R&D, Brabant; Lantmännen Food R&D, Sverige; KMC a.m.b.a.; Pennington Biomedical Research Center, Louisiana State University, USA

Tilstrækkelige mængder af den kortkædede fedtsyre, smørsyre, er afgørende for tyktarmens sundhed, kroppens glukoseregulering og insulinfølsomhed, der begge er vigtige parametre for at undgå udvikling af type 2 diabetes. Smørsyre produceres ved mikrobiel forgæring i tyktarmen, og en del heraf optages og transporteres via blodet til muskel- og fedtvæv. En typisk vestlig kost med højt indhold af fedt, sukker og protein, samt lavt indhold af kostfibre, giver anledning til øget forekomst af livsstilsrelaterede sygdomme som f.eks. inflammatoriske tarmsygdomme, tyktarmskræft og type 2 diabetes. Vores hypotese er, at en øget smørsyreproduktion kan modvirke udviklingen af disse sygdomme. I projektet vil vi undersøge mulighederne for at øge smørsyreproduktionen i tyktarmen ved brug af fermenterbare kulhydrater (prebiotika), som f.eks. resistent stivelse og arabinoxylaner, sundhedsfremmende bakterier (probiotika), som f.eks. mælkesyrebakterier og bifidobakterier), alene eller i samspil (synbiotika). Synbiotiske koncepter for øget smørsyreproduktion udvikles in vitro, og virkningen på tyktarmens sundhed, insulinfølsomhed og glukoseregulering dokumenteres i in vivo undersøgelser med mennesker. De underliggende mekanismer undersøges i studier med grise og laboratoriedyr. Perspektivet er spin-off for virksomheder i form af nye sundhedsfremmende produkter med "added value" til forebyggelse og på sigt behandling af tarmsygdomme og insulinrelaterede sygdomme hos mennesker.

Titel: FIAF - Milk in regulating lipid metabolism and overweight. Uncovering milk's ability to increase expression and activity of fasting-induced adipose factor

Bevillingsmodtager: Professor Arne Vernon Astrup, KU-LIFE Institut for Human Ernæring/Fedme Og Appetitregulering (J. nr. 10-093539)

Bevilget beløb: 19,6 mio. kr.

Samlet budget: 31,6 mio. kr.

Forskeruddannelse: 9 ph.d.'ere og 5 postsdocs

Periode: 2011-2015

Partnere: KU Biologisk Institut; AU Institut for Fødevarekvalitet; AU Institut for Husdyrbiologi og -sundhed; AU Handelshøjskolen; Beijing Genomics Institute, Shenzhen, China; The National Institute of Nutrition and Seafood Research, Bergen, Norway; University of Gothenburg, Sahlgrenska Center for Cardiovascular and Metabolic Research, Gothenburg, Sweden and Arla Foods, Viby.

Nyere forskning har vist, at indtagelse af komælk kan have en vægtregulerende effekt. Forskellige mekanismer til forklaring af denne effekt er foreslået. Egne, helt nye resultater viser, at der i tarmceller sker en opregulering af det gen, der koder for proteinet 'fasting-

Bilag

induced adipose factor' (FIAF), når tarmcellerne stimuleres med mælk. Studier har vist, at FIAF hæmmer det enzym (lipoprotein lipase), der er ansvarlig for optag af fedt i bl.a. fedtvæv, samt stimulerer fedtforbrændingen. Ved at reducere optagelsen af fedt og samtidig øge fedtforbrændingen er det muligt at påvirke en række livsstilssygdomme i positiv retning. Med udgangspunkt i denne viden vil dette studie undersøge mælkens effekt på opregulering af FIAF-genet og ydermere klarlægge mekanismerne bag en mulig vægtregulering. Det er vist, at bakterier i tarmen kan have betydning for reguleringen af FIAF-genet, og da bakteriesammensætningen forventes at være påvirket af kostsammensætningen, vil studiet ydermere klarlægge, om mælk indirekte kan påvirke vægtreguleringen via tarmbakterierne. Vi vil identificere den/de komponent(er) i mælken, der aktiverer genet, samt udforske effekten af denne/disse komponent(er) i dyre- og i menneskeforsøg. Desuden klarlægges, om stabiliteten af den FIAF-inducerende komponent i mælk påvirkes af fx korace og processering. Sidst, men ikke mindst, skal forbrugernes holdning til specifikke sundhedsanprisninger af basisfødevarer undersøges og mulige kommunikationsveje identificeres.

Titel: SENSWELL - Sensory food satisfaction in promoting healthy and sustainable eating behaviour

Bevillingsmodtager: Professor Wender L.P. Bredie, KU-LIFE Institut for Fødevarevidenskab/Sensorik (J. nr. 10-093479)

Bevilget beløb: 18,1 mio. kr.

Samlet budget: 22,9 mio. kr.

Forskeruddannelse: 3 ph.d.'ere og 3 postdocs

Periode: 2011-2014

Partnere: AU Institut for Fødevarekvalitet; AU Handelshøjskolen; DTU Fødevareinstituttet; KU Fødevareøkonomisk Institut; University of Iceland, Unit for Nutrition Research, Reykjavik, Iceland; Queens University, Institute of Agri-Food and Land Use, Belfast, UK; University of Sussex, School of Psychology, Sussex, UK; Wageningen University, Research Group Consumer Science and Intelligent Systems, Wageningen, the Netherlands

Vi spiser for meget og for energitungt, og sundhedsorganisationer varsler stigning i fedme med heraf afledte velfærdssygdomme. Samtidig står vi over for et stort behov for bæredygtig fødevarerproduktion. Ideen i SensWell er, at forbrugeren skal spise mere bæredygtigt ved at spise mindre mængder og mindre energitætte fødevarer, der giver længerevarende mæthed og øget sensorisk og fysisk velbefindende. Dette sker ved at sætte høj sensorisk oplevelse af fødevarerne i fokus. Målet er at frembringe viden om, hvordan faktorer som sensorisk kvalitet, præference, opfattet mæthed samt sammensætning af fødevarer/måltider kan øge forbrugerens sensoriske tilfredsstillelse og velbefindende efter indtagelse af fødevarer i mindre mængder. Konkret vil vi: 1) Udvikle metoder til at undersøge de faktorer, der er vigtige for fødevarertilfredsstillelse; 2) Undersøge, hvordan fødevarers og måltiders fysiske/kemiske/ernæringsmæssige sammensætning samt spisesituationen påvirker forbrugerens tilfredsstillelse og indtag; 3) Vurdere, hvordan mindre indtag påvirker bæredygtig fødevarerproduktion. Visionen er, at denne viden vil have en strategisk sundhedsmæssig betydning for samfundet og positiv effekt på bæredygtig fødevarerproduktion, idet projektet vil bidrage til processer, der positivt kan ændre forbrugernes fødeareadfærd. Konsortiet bag projektet omfatter de ledende miljøer inden for sensorisk og forbrugerforskning i Danmark med deltagelse af internationale top-forskere.

Bilag

Titel: FUNGALFIGHT - A plant based strategy to inhibit fungal infections in food, feed and disease

Bevillingsmodtager: Professor Michael G. Palmgren, KU-LIFE Institut for Plantebiologi og Bioteknologi/Sektion for Transportbiologi (J. nr. 10-093473)

Bevilget beløb: 15,0 mio. kr.

Samlet budget: 19,3 mio. kr.

Forskeruddannelse: 2 ph.d.'ere og 5 postdocs

Periode: 2011-2013

Partnere: AU Institut for Molekylærbionologi; KU Institut for Medicinalkemi; Pcovery Aps.Frederiksberg C.

Svampe angriber både kulturplanter og fødevarer, de nedsætter produktionen, de forringer fødevarers kvalitet, og de kan være toksiske. Allerede på nuværende tidspunkt går 40% af fødevarer på verdensplan tabt på grund af råd. Forandringer mod varmere og fugtigere klima vil kunne få disse problemer til at øges. Vi vil identificere naturlige, plantebaserede forsvarsstoffer, der hæmmer svampes plasmamembran H^+ -ATPase - et ideelt mål for svampehæmmere. Viden om den tre-dimensionelle struktur af H^+ -ATPasen i kompleks med identificerede hæmmere vil danne et vigtigt udgangspunkt for at optimere disse til praktisk anvendelse. En grøn teknologi, der uddrager og forfiner naturlige mekanismer til svampebeskyttelse, er særdeles ønskværdig og vil være et markant og ressourceøkonomisk fremskridt i verdens fødevareforsyning.

Titel: LIRMOI - Long term investigation of resveratrol on management of metabolic syndrome, osteoporosis and inflammation, and identification of plant derived antiinflammatory compounds

Bevillingsmodtager: Lektor Steen B. Pedersen, AU Medicinsk Endokrinologisk Afdeling (J. nr. 10-093499)

Bevilget beløb: 19,5 mio. kr.

Samlet budget: 25,8 mio. kr.

Forskeruddannelse: 6 ph.d.'ere og 1 postdoc

Periode: 2011-2015

Partnere: AU Handelshøjskolen, Team for Budget og udvikling; AU iNANO (Interdisciplinary Nanoscience Center); AU Klinisk Institut (Århus Universitetshospital); SDU Institut for Kemi-, Bio- og Miljøteknologi; RUC Institut for Natur, Systemer og Modeller; Fluxome Sciences, Stenløse; Pennsylvania State University, USA

Flere livsstilssygdomme som knogleafkalkning og fedmerelateret udvikling af såvel fedtlever som nedsat insulinfølsomhed er tæt forbundet med en let betændelsestilstand i kroppen. Fra undersøgelser i dyr ved man, at stoffet resveratrol beskytter dyrene mod udvikling af disse sygdomme, og at det kan normalisere livslængden hos fede dyr. Resveratrol findes i relativt store mængder i rødvin, men også i andre fødevarer. Projektet vil derfor undersøge, om resveratrol kan beskytte overvægtige forsøgspersoner mod at tage skade af deres overvægt. Vi undersøger, om følsomheden for insulin normaliseres (beskyttelse mod udvikling af sukkersyge), desuden undersøger vi i fedt-, muskel- og leverprøver, hvordan resveratrol

Bilag

virker. Der er også beskrevet positive effekter på knoglerne, og derfor vil disse ligeledes blive undersøgt. Som en del af projektet vil vi forsøge at finde andre betændelseshæmmende stoffer i vores fødevarer. Disse stoffer vil blive isoleret, og deres effekter på betændelsesreaktionen i forskellige celler vil blive karakteriseret. Vi håber at kunne vise, at resveratrol og andre naturligt forekommende stoffer kan udvikles til et nyt princip i forebyggelsen af de livsstilssygdomme, der er et stort problem for såvel den enkelte som for samfundet.

Titel: NUTRIEFFICIENT - Improved agricultural sustainability using molecular strategies to optimise nutrient use efficiency in cereals

Bevillingsmodtager: Professor Jan K. Schjørring, KU-LIFE Institut for Jordbrug og Økologi/Plante- og Jordvidenskab (J. nr. 10-093498)

Bevilget beløb: 14,8 mio. kr.

Samlet budget: 19,4 mio. kr.

Forskeruddannelse: 4 ph.d.'ere og 3 postdocs

Periode: 2011-2013

Partnere: KU-LIFE, Institut for plante- og bioteknologi; SDU Institut for Biokemi og Molekylær Biologi; China Agricultural University, College of Resources and Environmental Sciences, Beijing, China; Sejet Planteforædling, Horsens

Nye plantesorter med bedre høstudbytte og ressourceudnyttelse er et centralt element i udvikling af mere bæredygtige jordbrugssystemer. Ideen bag projekt NUTRIEFFICIENT er, at proteinsammensætningen i planters grønkorn kan anvendes som et effektivt screeningsværktøj for den genetiske variation, der findes mellem sorters evne til at udnytte næringsstoffer. NUTRIEFFICIENT samler ekspertise i fotosyntese, kvantitativ proteomics, planteernæring og forædling. Det biologiske materiale udgøres af forskellige krydsningspopulationer i vinterbyg og majs, der varierer med hensyn til tolerance overfor mangel på essentielle mikronæringsstoffer, specielt mangan, som udgør et globalt problem. Et stort antal plantelinier karakteriseres under markforhold med hensyn til udbytte, næringsstofoptagelse og lysudnyttelse. Grønkornenes proteinsammensætning kvantificeres ved anvendelse af en nyudviklet teknologiplatform, baseret på plasma-massespektrometri i kombination med metalmærkede antistoffer. Konsortiet bag projektet omfatter universitetspartnere i Danmark og Kina, samt virksomheder inden for planteforædling og bioteknologi. Resultaterne fra projektet vil give ny viden om gener, der er involveret i planters næringsstofudnyttelse, og dermed danne grundlag for udvikling af nye og langt mere præcise forædlingsmarkører til rationel forædling af plantesorter med bedre udnyttelse af jord som næringsstofkilde. Desuden vil projektet levere innovation i form af nye teknologier til tidlig diagnosticering af næringsstofmangel.

Titel: REWIDE - Resistance without defence

Bevillingsmodtager: Programleder Hans Thordal Christensen, KU-LIFE Institut for Jordbrug og Økologi/Plante- og Jordvidenskab (J. nr. 10-093504)

Bevilget beløb: 13,0 mio. kr.

Samlet budget: 15,3 mio. kr.

Forskeruddannelse: 1 ph.d.'er og 4 postdocs

Bilag

Periode: 2011-2014/7

Partnere: KU-LIFE, Institut for Jordbrug og Økologi/Plante- og Jordvidenskab; Sejet Planteforædling, Horsens; Pietro Spanu Imperial College, Technology and Medicine, London, UK; Iowa State University, Department of Plant Pathology, USA; University of Leeds, Leeds Institute of Molecular Medicine, St. James's University Hospital, Leeds, UK

Dansk planteproduktion er meget afhængig af høje udbytter. Plantesygdomme er ofte meget udbyttereducerende, og eftersom kemisk bekæmpelse er dyrt, usundt og skadeligt for naturen, er det essentielt, at afgrødesortene har god sygdomsresistens. Imidlertid er høj resistens i sig selv problematisk, da naturligt forsvar er hæmmende for plantens udbytte. På den måde er der en indbygget konflikt i at forædle både for højt udbytte og for sygdomsresistens. Byg, hvede og græs er vigtige afgrøder i Danmark, og de danske forædlere bestræber sig på at udvikle de bedste sorter af disse nærtstående arter. Af forsøgsmæssige årsager vil vi først fokusere på byg for at udvikle en ny type resistens mod både meldug og rustsvampe. Projektet er baseret på vores nye opdagelser, som viser, at disse to fjernt beslægtede patogen-typer har overraskende molekylære fællesskaber i deres angrebsstrategier, som vi vil stoppe. Denne nye resistens vil kunne erstatte plantens naturlige meldug- og rustforsvar, som vi derfor vil hæmme for at øge produktionen. Efterfølgende vil vi teste planternes udbytte og generelle sygdomsresistens i samarbejde med danske planteforædlere. Denne forskning repræsenterer et paradigmeskifte i synet på planters sygdomsresistens, som tidligere har haft det modsatte sigte, nemlig at højne planternes naturlige forsvar. På den måde vil forskningen vise hvordan, der samtidig kan opnås udbyttefremgang og sygdomsresistens til fordel for dansk landbrug, den danske natur og folkesundheden.

Titel: FENAMI - Functional Electrospun Nanostructures and Microstructures for Food and Bioengineering Applications

Bevillingsmodtager: Associate professor Ioannis S. Chronakis, DTU Fødevareinstituttet, Afdeling for Fødevareteknologi (J. nr. 10-093456)

Bevilget beløb: 14,9 mio. kr.

Samlet budget: 25,7 mio. kr.

Forskeruddannelse: 3 ph.d.'ere og 4 postdocs

Periode: 2011-2015

Partnere: DTU Institut for Kemiteknik; KU Panum Institut; Wilhelm's University of Münster, Institut for Plant Biology and Biotechnology, Münster, Germany; University of Lund, Pure and Applied Biochemistry Chemical Center, Lund, Sweden; Gumlink A/S, Vejle; Leaf Denmark A/S, Slagelse

Skræddersyede nano- og mikrostrukturer af naturlige fødevarer komponenter, som proteiner og polysaccharider, åbner mulighed for at indkapsle sundhedsfremmende bio-aktive komponenter og levere dem via fødevarer. Indkapslingen, hvor flere forskellige strategier for indkapsling vil blive undersøgt, muliggør en kontrolleret frigørelse i munden og i fordøjelseskanalen. Til fremstilling af nano- og mikrostrukturerede proteiner eller polysaccharider (baseret på naturlige fødevarer komponenter) er elektrospinning en lovende teknik, som har lave driftsomkostninger, er bredt anvendelig og let lader sig opskalere. Elektrospundne nano- og mikrostrukturer er dog endnu ikke undersøgt i fødevarer. Det er projektets vision, at tilsætningen af disse mikro-/nanofibre til tyggegummi og bolsjer koblet

Bilag

med et system til kontrolleret frigivelse af aromakomponenter og bioaktive stoffer fra strukturerne vil muliggøre en bevarelse af en frisk smag og samtidig sikre en jævn, langsom frigørelse af bioaktive komponenter. Udover at åbne for en ny type innovative, funktionelle fødevarer systemer vil projektet tilvejebringe helt ny viden om, hvordan man kan kontrollere aktivering og frigivelse af aromastoffer og bioaktive komponenter fra faste strukturer. LEAF A/S og Gumlink A/S deltager i projektet, desuden bidrager forskningsgrupper fra et svensk og et tysk universitet med biologisk/farmaceutisk ekspertise til in.vitro & in vivo studier af de elektrospundne fibre.

SPIR fødevarerplatformen

Titel: InSPIRe – Danish Industry-Science Partnership for Innovation and Research in Food Science

Deltagere:

Platformen ledes overordnet af DTU og består herudover af Københavns Universitet, Aalborg Universitet, Århus Universitet, Syddansk Universitet, Teknologisk Institut, Delta, Agrotech, Force, DHI, Danish Meat Research Institute, virksomhederne Danisco, Arla Foods, Haas Meincke, Danish Crown, Aarhuskarlshamn Danmark samt en række andre virksomheder.

Finansiering:

Platformen har et samlet budget på ca. 127 mio. kr. Rådet for Teknologi og Innovation (RTI) og Det Strategiske Forskningsråd (DSF) har givet en samlet bevilling på 60 mio. kr., mens partnerne selv finansierer resten.

Forskeruddannelse:

I det samlede budget indgår 15 ph.d.er og 14 post.docs.

Platformen har til formål at forbedre den danske fødevarer sektors produktivitet og globale konkurrencedygtighed. InSPIRe er en åben og fleksibel platform, der fokuserer på at initiere og koordinere aktiviteter inden for industrirelevante områder, hvor universiteter, GTS institutter, fødevarer virksomheder og disses leverandører og brancheorganisationer kan gøre en forskel ved at samarbejde om forskning, innovation, uddannelse og effektiv formidling af resultater.