



Svineafgiftsfonden

Sikkerhed og Kvalitet

SAF-projekter, danske virksomheder

Indhold

TRANSPORT AF SØER (SOTRANS)	3
STOP FOR KASTRATION	3
WP1 OPTIMERING AF LABORATORIEMETODE TIL SORTERING AF HANGRISE	3
WP2 VELFÆRD, KVALITET OG UDBYTTET VED STOP FOR KASTRATION	4
TEKNOLOGIER TIL KOSTEFFEKTIV FARSPRODUKTION	4
WP1 RÅVAREDATABASEN	4
WP2 PRÆDIKTIV MODEL FOR EFFEKT AF INGREDIENSKORREKTION	5
SIDESTRØMME MED HØJ FUNKTIONALITET	5
HOLDBARHED OG SIKKERHED AF SEMIFORÆDLEDE PRODUKTER	6
PROCESTEKNOLOGI TIL KØD- OG KØDPRODUKTER	6
WP1 PROCESTEKNOLOGI I FØDEVAREINDUSTRIEN	6
WP2 REDUKTION AF PROCESTID I FORÆDLINGSINDUSTRIEN	7
KØDKVALITET CLASSIC	7
NYE KOMBINATIONER MED KØD- OG PLANTEPROTEIN	8
OPTIMERET RENGØRING OG DESINFEKTION I KØDINDUSTRIEN	8
WP1 NYTÆNKNING AF RENGØRING MED AFSÆT I KEMIEN	8
WP2 RENGØRING OG DESINFEKTION AF SVÆRT TILGÆNGELIGE OMRÅDER	9
WP3 OBJEKTIV RENGØRINGSKONTROL	9
REDUKTION AF LISTERIA MONOCYTOGENES I FERSK KØD	10
SIKRE NØGLEHULSMÆRKEDE SPEGEPØLSER MED HØJ KVALITET	10
WP2 DOKUMENTATION FOR INAKTIVERING AF PATOGENE BAKTERIER	10
UNDGÅ PUSTNING AF KØDPRODUKTER OG SAMMENSATTE PRODUKTER	11
INAKTIVERING AF HEPATITIS E VIRUS I KØDPRODUKTER	11
VÆKST AF PSYKROTROFE C. BOTULINUM I VAKUUMPAKKET FERSK GRISEKØD	12

NYE MIKROBIOLOGISKE METODER	12
VÆKST AF YERSINIA ENTEROCOLITICA I SALTEDE KØDPRODUKTER	13
UDDANNELSE OG FORSKNING PÅ KØDOMRÅDET.....	13
PROCESSTYRING FOR KONSTANT HOLDBARHED	14
UDVIKLING AF PIGWATCH	14
KLASSIFICERING - EU GODKENDT REFERENCEMETODE	15

Transport af søer (SOTRANS)	Margit Dall Aaslyng
	SAF 2005967
<p>Projektets overordnede formål er at anvise operationelle retningslinjer for udlevering og transport af søer, så dyrevelfærden forbedres, slagsmål søerne imellem begrænses, og værdien af slagtekroppen øges.</p>	
<p>Status 2. kvartal</p> <p>Et udkast til en videnskabelig artikel, der beskriver nuværende state-of-the-art for sotransport er lavet.</p> <p>Hovedforsøg 1 er igangsat. Her undersøges betydning af transporttid (op til 8 timer) og pauser under transport (45 min midt under transporten) på søers kliniske tilstand.</p> <p>Der er gennemført et forsøg med henblik på at beskrive betydning af transport på pH, målt dagen efter slagtning.</p> <p>Projektet er beskrevet i to videnskabelige konferencebidrag. Desuden kommer der en artikel om projektet i fagbladet 'Hyologisk' i august.</p>	

Stop for kastration WP1 Optimering af laboratoriemetode til sortering af hangrise	Birgitte L. W. Lund
	SAF 2007083 & 2007084
<p>Projektets formål er at optimere og automatisere den udviklede laboratoriemetode til samtidig måling af skatol og androstenon samt at belyse de dyrevelfærds- og kvalitetsmæssige implikationer ved stop for kastration af hangrise. I denne WP optimeres den udviklede laboratoriemetode til samtidig måling af skatol og androstenon.</p>	
<p>Status 2. kvartal</p> <p>Nakkefedtbiopsierne skal i det automatiserede <i>set up</i> homogeniseres i 24 brønds DeepWell plader. For at undgå emulgering og for at optimere homogeniseringstiden er forskellige former på fedtbiopsier og DeepWell plader testet. Dette arbejde fortsætter ind i næste kvartal. Optimering af analyseprisen i forhold til forbrugsvarer er startet, og de indledende resultater viser, at der sandsynligvis kan opnås store besparelser. Der er udarbejdet et udkast til det forventede kontrolsystem, og arbejdet med at udvikle kontroller er igangsat. Desuden er der arbejdet på dokumentation og publikation af metoden.</p>	

Stop for kastration WP2 Velfærd, kvalitet og udbytte ved stop for kastration	Margit Dall Aaslyng og Dorte Schrøder-Petersen
	SAF 2007085 & 2007086
<p>Projektets formål er at optimere og automatisere den udviklede laboratoriemetode til samtidig måling af skatol og androstenon samt at belyse de dyrevelfærds- og kvalitetsmæssige implikationer ved stop for kastration af hangrise. I denne WP optimere håndtering af hangrise på slagtedagen og betydning for kødkvalitet og udbytter undersøges. Grundlaget for fastsættelse af sorteringsgrænser udbygges og datagrundlaget for værdisætning af hangrise styrkes.</p>	
<p>Status 2. kvartal</p> <p>Planlægning af forbrugerundersøgelse, herunder udtag af kød fra lugtende hangrise og analyse af rygspæk fra grisene, er i gang. Konferencebidrag angående håndtering af hangrise på slagtedagen vil blive præsenteret på ICoMST i august.</p>	

Teknologier til kosteffektiv farsproduktion WP1 Råvaredatabasen	Marchen Hviid
	SAF 2007087
<p>Formålet med projektet er at udvikle operationelle teknologier til at sikre lave råvareomkostninger, lavt spild og tilstrækkelig kvalitet ved produktion af farsprodukter. Formålet med arbejds pakken er at opdatere råvaredatabasen med relevante råvarer og analyseparametre.</p>	
<p>Status 2. kvartal</p> <p>Sidste års analyser er diskuteret med følgegruppen, og på den baggrund er årets analyser planlagt og igangsat. Databasen suppleres med yderligere data på økologiske råvarer, da der blev fundet en væsentlig variation på fedtsyresammensætning, i forhold til konventionelle råvarer. Desuden er råvarer som indgår i projekt 'spåkonen' analyseret. Brugergænseflade og hosting af databasen opdateres også.</p>	

Teknologier til kosteffektiv farsproduktion WP2 Prædiktiv model for effekt af ingredienskorrektion	Christian Vestergaard
	SAF 2007088
<p>Formålet med projektet er at udvikle operationelle teknologier til at sikre lave råvareomkostninger, lavt spild og tilstrækkelig kvalitet ved produktion af farsprodukter. Formålet med arbejds pakken er, at udvide den tidligere model (Spåkonen), således at effekten af udvalgte, funktionelle ingredienser kan prædikteres.</p>	
<p>Status 2. kvartal</p> <p>Data for vinterens forsøg er opgjort og ny plan for 54 supplerende forsøg er færdig. Data fra vinterens forsøg viste, at alle ingredienser og kombinationer heraf er relevante for den fremtidige matematiske model, men at der er behov for afprøvning i andre recepttyper. De nye forsøg er startet og forventes færdige hen over sommeren 2019. Kemiske analyser pågår.</p>	

Sidestrømme med høj funktionalitet	Mari Ann Tørngren
	SAF 2007098
<p>Formålet er at udvikle en skånsom metode til ekstraktion af proteiner fra lavfedtholdige sidestrømme, så proteinerne bevarer funktionaliteten og desuden kan tilsættes fødevarer/måltider, uden at spisekvaliteten af de proteinberigede fødevarer kompromitteres.</p>	
<p>Status 2. kvartal</p> <p>Udstyr til membranfiltrering er installeret og der er kørt pilotproduktion ved forskellige pH niveauer (9,1-9,7) og membranstørrelser (10-25 kDa). Resultaterne viser, at hverken pH eller membranstørrelse har væsentlig betydning for udbyttet i pilotskala, men at pH-værdien bør være > 9.5 pga. fødevarer sikkerhed. Indledende sensoriske test med ekstraheret lungeprotein tilsat kartoffelmos viste, at det især er konsistensen, der påvirkes, og at tilsætning af 1% protein ikke ændrer smagsprofilen negativt. Derimod giver tilsætning af 1,7% protein en uønsket bismag. Ekstraktet er på nuværende tidspunkt en 5-8% opløsning, hvilket ikke er hensigtsmæssigt. Derfor testes en række teknologier til yderligere opkoncentrering vha. spraytørring og frysetørring i løbet af sommeren, så forsøg med tilsætning til et kødmodelprodukt kan igangsættes til efteråret. Foreløbige resultater vil blive præsenteret på ICoMST august 2019.</p>	

Holdbarhed og sikkerhed af semiforædlede produkter	Mari Ann Tørngren
	SAF 2007089
Formålet med projektet er at dokumentere metoder til effektivt at øge holdbarheden af semiforædlede grisekødsprodukter.	
<p>Status 2. kvartal</p> <p>Ultimo 2018 blev der gennemført challengeforsøg med 3 forskellige typer termisk chok hhv. højfrekvente mikrobølger (5.8 GHz), flash autoklaving (130°C) og 90°C varmt vand (reference). Følgegruppen besluttede på mødet i januar 2019, at arbejde videre med flash autoklaven og at udføre holdbarhedsforsøg på nakkefilet. Nakkefilet, som repræsenterer et worst case produkt pga. ujævn overflade, er podet med <i>C. botulinum</i>, halvdelen er blevet behandlet med flash autoklave og sous vide-behandlet (60°C, 84 min) svarende til 6 logs reduktion på <i>L. monocytogenes</i>. Efterfølgende er de lagret ved hhv. 5 og 8 °C til dokumentation af holdbarhed. Sideløbende lagres prøver, der ikke er podet for at dokumentere den reelle holdbarhed.</p>	

Procesteknologi til kød- og kødprodukter WP1 Procesteknologi i fødevarerindustrien	Christian Vestergaard
	SAF 2007090
Projektet har til formål at udvikle hurtigere temperering og saltning samt kontinuerlig varmebehandling og køling, der kan bringe procestider ned til maksimalt 2 skift, samt at indhente, afprøve og dokumentere nye, teknologiske muligheder, der har relevans ved produktion af forædlede kødprodukter. WP1 omfatter hjemtagning af viden omkring procesteknologi og indledende afprøvninger af udvalgte ny teknologi og ingredienser.	
<p>Status 2. kvartal</p> <p>Nyhedsbrev nr. 2 er under udarbejdelse og et større forsøg med ohmsk opvarmning er under udførelse. Der har været deltagelse på IFFA messen og rejserapport er udarbejdet.</p>	

Procesteknologi til kød- og kødprodukter WP2 Reduktion af procestid i forædlingsindustrien	Lise Nersting
	SAF 2007091
<p>Projektet har til formål at udvikle hurtigere temperering og saltning samt kontinuerlig varmebehandling og køling, der kan bringe procestider ned til maksimalt 2 skift, samt at indhente, afprøve og dokumentere nye, teknologiske muligheder, der har relevans ved produktion af forædlede kødprodukter. WP2 har til formål at udvikle hurtigere temperering og saltning samt kontinuerlig varmebehandling og køling, der kan bringe procestider ned til maksimalt 2 skift.</p>	
<p>Status 2. kvartal</p> <p>På IFFA messen er relevante leverandører besøgt. Indenfor saltning kunne der ikke identificeres nyt udstyr, der vil kunne accelerere saltning, men at det er det eksisterende udstyr, der udvikles på. Til hurtig temperering af frosset kød anbefales mikrobølger og radiobølger, og der er lavet aftaler med relevante leverandører i forhold til at vurdere processerne yderligere. Der er indsamlet relevant litteratur om temperering med hhv. mikrobølger og radiobølger.</p>	

Kødkvalitet classic	Marchen Hviid
	SAF 2007092
<p>Projektets formål er at kortlægge kvalitetsniveauet af dansk grisekød anno 2018, afdække besætnings- og slagteriforskelle for at identificere årsager til kvalitetsvariation og anviser køle- og indfrysningsprocesser for det aktuelle råvaregrundlag.</p>	
<p>Status 2. kvartal</p> <p>Screeningsundersøgelserne i 2018 viste nogen slagteriforskelle både i proces og kvalitetsniveau og præsenteres med to poster ved ICoMST i august 2019. Planlægning af splitforsøg med to slagtesteder og tre producenttyper er godt i gang. Forsøget gennemføres andet halvår 2019 for at afdække om slagteriforskelle primært kan relateres til slagteri, eller om der er en selvstændig effekt af besætning.</p>	

Nye kombinationer med kød- og planteprotein	Lise Nersting
	SAF 2007094
<p>Projektets formål er at udvikle generiske retningslinjer for produktion af produkter bestående af kød- og planteprotein gennem forståelse for og optimering af smag, struktur, ernæringskvalitet, holdbarhed og sikkerhed under hensyntagen til den miljømæssige belastning.</p>	
<p>Status 2. kvartal</p> <p>Forsøg med suppeboller, pepperoni og wienerpølser er afsluttet. I forsøgene med pepperoni og wienerpølser er op til 30% af kødet erstattet med tekstureret ærteprotein og i suppeboller op til 50%. Den sensoriske kvalitet er dokumenteret med et trænet smagsdommerpanel og forbrugerundersøgelser. Dataopgørelse er igangsat.</p>	

Optimeret rengøring og desinfektion i kødindustrien	Claus Hindborg Kristensen
	SAF 2007045
<p>WP1 Nytænkning af rengøring med afsæt i kemien</p> <p>Projektets formål er at fremme ressourceeffektiv industriel rengøring og desinfektion, samtidig med at miljøbelastning, vandforbrug og slid på udstyr minimeres. Arbejdspakkens formål er at give den danske kødindustri ny viden om muligheder for målrettet og optimal anvendelse af rengøringskemi i forhold til rengøringsprocesser, smudstyper og overfladematerialer.</p>	
<p>Status 2. kvartal</p> <p>Planlægning af test er i gang, og forsøgene gennemføres hen over sommeren. På testopstillingen, der blev udviklet i 2018, testes følgende præparater, der sammenlignes med almindelig skumrengøring:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 kombinationspræparat (rengøring/desinfektion) • 1 enzympræparat • 1 præparat med neutral pH <p>Der udarbejdes en risikovurdering for brug af enzympræparatet.</p> <p>Forsøgene gennemføres sammen med WP3 "Objektiv rengøringskontrol", hvor målet er at udvikle objektive analysemetoder.</p>	

Optimeret rengøring og desinfektion i kødindustrien WP2 Rengøring og desinfektion af svært tilgængelige områder	Claus Hindborg Kristensen
	SAF 2007046
<p>Projektets formål er at fremme ressourceeffektiv industriel rengøring og desinfektion, samtidig med at miljøbelastning, vandforbrug og slid på udstyr minimeres. Arbejdspakkens formål er at indsamle og viderebringe konkret, målrettet viden og vejledning om alternative løsninger til skumbaserede rengørings- og desinfektionsmetoder til svært tilgængelige områder med fokus på kemi, metode og udstyr.</p>	
<p>Status 2. kvartal</p> <p>Denne arbejdsplan i "rengøringsprojektet" har fokus på renholdelse i forhold til batchstyring for at minimere eventuelle tilbagekald i tilfælde af påvist uønsket bakterie. Der har netop været gennemført to sæt forsøg: Overførsel af <i>Listeria</i> mellem kødprodukter og udstyrsoverflader på hhv. bånd og slicer. Dataanalyse pågår.</p>	

Optimeret rengøring og desinfektion i kødindustrien WP3 Objektiv rengøringskontrol	Claus Hindborg Kristensen
	SAF 2007047
<p>Projektets formål er at fremme ressourceeffektiv industriel rengøring og desinfektion, samtidig med at miljøbelastning, vandforbrug og slid på udstyr minimeres. Arbejdspakkens formål er at afdække markedet, og hvis muligt, at afprøve objektive metoder til at måle renhedsniveauet af udstyr og overflader efter rengøring og inden produktionsstart.</p>	
<p>Status 2. kvartal</p> <p>Baseret på de første forsøg med måling af renhed af overflader efter rengøring, viste måling med Hyperspektral vision lovende resultater, og målemetoden er derfor udvalgt til videreudvikling. Der gennemføres yderligere test henover sommeren med hyperspektral vision, hvor metoden benyttes til at måle renhed efter rengøring med de tre udvalgte rengøringspræparater i rengøringsprojektets arbejdsplan 1.</p> <p>Senere i projektet skal målemetoden testes på forskellige overfladetyper som fx lamelbånd og glatte bånd, og der skal opstilles en kravspecifikation for et måleudstyr baseret på objektiv måling af renhed.</p>	

Reduktion af <i>Listeria monocytogenes</i> i fersk kød	Claus Hindborg Kristensen
	SAF 2007048
Projektets formål er at fastlægge, hvordan forekomst af <i>Listeria monocytogenes</i> i fersk kød kan reduceres.	
<p>Status 2. kvartal</p> <p>Projektet blev præsenteret for porteføljestyregruppen den 3. april i Aarhus. I juni indledes forsøg på de udvalgte virksomheder. Planen for forsøgene er udarbejdet baseret på virksomhedernes erfaringer samt data fra tidligere projekter på DMRI. Forsøgene på virksomhederne bruges til at optimere set-uppet inden de endelige forsøg. I de endelige forsøg vil en række tiltag til at reducere <i>Listeria monocytogenes</i> i produktionen blive implementeret. Tiltagens effekt vil blive målt over tid i løbet af Q3-Q4.</p>	

Sikre nøglehulsmærkede spegepølser med høj kvalitet WP2 Dokumentation for inaktivering af patogene bakterier	Nanna Bygvraa Svenningsen
	SAF 2007049
Formålet med projektet er at generere viden om, hvordan nye processer og hjælpestoffer, nitrit og lavt NaCl-niveau skal kombineres for at kunne producere sikre og velsmagende spegepølser med Nøglehulsmærket.	
<p>Status 2. kvartal</p> <p>Første challengeforsøg med spegepølser i pilot plant til generering af data til udvidelse af ConFerm modellen med lavt salt- og fedtholdige recepter, er færdiggjort. Variable, testet i forsøgene, er tilsætning af KCl i koncentrationerne 0,51% og 0,85%, samt pH_{48 timer} fra 4,4 til 5,0. Nitrit blev holdt konstant på 100 ppm, og der blev tørret til hhv. 20% og 30% svind.</p> <p>For <i>Salmonella</i> var pH den væsentligste faktor i forhold til vækst/henfald, tilsætning af KCl havde kun en mindre effekt. Højeste reduktion på 3,7 log blev opnået ved tørring til 30% svind, mens 20% svind resulterede i 2,3-2,7 log reduktion ved pH 4,4. For <i>E. coli</i> blev den højeste reduktion på 1,5 log derimod opnået ved kombinationen af lavt pH (4,4) og høj KCl (0,85%) tilsætning samt tørring til 30% svind. På nær en batch uden KCl, havde pH ingen klar effekt på reduktion/stabilisering af <i>L. monocytogenes</i>. Der sås en lille effekt af tilsætning af KCl, men der var ikke forskel på de to testede koncentrationer. Den maksimale opnåede reduktion var på 1 log.</p> <p>Reduktion på 1-2 log cfu/g af <i>Salmonella</i>, <i>E. coli</i> og <i>L. monocytogenes</i> i nøglehulsmærkede spegepølser indeholdende 100 ppm nitrit kræver altså, at pH holdes meget lavt (<4,7). Det er dog muligt at hæmme opformering ved højere pH-værdier, hvis der samtidig tilsættes KCl.</p>	

Undgå pustning af kødprodukter og sammensatte produkter	Anette Granly Koch
	SAF 2007050
Målet er at give anbefalinger til, hvordan pustning af emballerede kødprodukter og sammensatte produkter kan hindres.	
<p>Status 2. kvartal</p> <p>Indsamling af pustede produkter fra virksomhederne samt supermarkeder pågår. Der er nu indsamlet flere pakker MA-pakket slicet pålæg, vakuumpakkede hele spegepølser samt mayonnaise baserede salater. Ved brug af 16S og ITS-sekventering er det identificeret hvilke organismer, der er dominerende i de pustede pakker. P.t. pågår isolering, rendyrkning, opformering af disse organismer, så de kan anvendes i kommende challengetest og rengøringstest. Der er fra DMRI's stammesamling udvalgt mælkesyrebakterier og gær, som kan indgå i vækststudier. De udvalgte stammer er tidligere isoleret fra kødprodukter og kan producere kuldioxid under vækst. Der er gennemført indledende vækststudier af <i>Leuconostoc</i> spp. ved forskellige konserveringsprofiler under opbevaring ved 5°C og 8°C. Vidensopsamling fra litteraturen er påbegyndt og vil være en løbende aktivitet i projektet.</p>	

Inaktivering af hepatitis E virus i kødprodukter	Anette Granly Koch
	SAF 2007051
Formålet med projektet er at dokumentere, hvordan hepatitis E virus (HEV) inaktiveres under den industrielle fremstillingsproces af kødprodukter, der ikke varmebehandles, eller som har fået en mild varmebehandling.	
<p>Status 2. kvartal</p> <p>Der er gennemført et litteraturstudium om forekomst af HEV, og indsamlet de data, der findes for inaktivering under fremstilling af fødevarer. Data er brugt til at udarbejde en risikovurdering for forekomst af HEV i kogte henholdsvis fermenterede produkter. Fersk lever udtaget på slagtegangen er blevet analyseret for forekomst af HEV. Indtil nu har alle prøver været negative. Derfor er der indgået samarbejde med en forskningsgruppe, som har doneret HEV til rådighed for projektets challengetest. Der er udarbejdet protokoller for analyse af HEV i de kommende challengetest. Forsøgsdesign for challengetest er under udarbejdelse.</p>	

Vækst af psykrotrofe C. botulinum i vakuumpakket fersk grisekød	Anette Granly Koch
	SAF 2007052
<p>Projektets formål er at skabe dokumentation for, i hvilken udstrækning psykrotrofe C. botulinum kan opformerer i vakuumpakket fersk grisekød. Dokumentationen skal anvendes til at fastsætte holdbarhedstider for vakuumpakket fersk grisekød.</p>	
<p>Status 2. kvartal</p> <p>Litteraturopsamling pågår løbende, men der er generelt ikke stort fokus på vækst af clostridier i vakuumpakket fersk kød, hvorfor der ikke er megen ny litteratur. Marts 2019 udkom en risikovurdering, som satte estimater for kødforbrug i relation til ingen registrerede syge af botulisme. Analysen viste, at for kølet vakuumpakket fersk kød (2019) udgjorde salget i UK (250 g pakker) 1999-2005 og 2007-2017: $6,2 \times 10^{10}$ stk. Der findes ingen rapporter om botulisme relateret til fersk kød. Det giver en <i>safety unit</i>: $>10,8$. Ses der på det globale salg, som er $6,2 \times 10^{11,8}$ fås en <i>safety unit</i>: $>11,8$. Dette er en højere sikkerhed end for konserverprodukter hhv. kølede kogte kødprodukter. Rapporten beskrev endvidere en række challenge-test med kød fra gris, okse og lam, som viste, at det ferske kød var sensorisk uacceptabelt, før der var målbare toksinmængder i kødet. Desværre er pH ukendt i mange af de rapporterede forsøg. På DMRI er en detailplan for challenge-test under udarbejdelse. Forsøgsarbejdet baseres på de holdbarhedstider, der i dag anvendes for vakuumpakket fersk kød, som lagres ved over 3°C. Ligeledes udvælges udskæringer med forskelligt pH.</p>	

Nye mikrobiologiske metoder	Steffen Lynge Jørgensen
	SAF 2007053
<p>Formålet med projektet er at vurdere perspektiverne ved de nyeste mikrobiologiske metoder i forhold til kødindustriens behov samt sikre branchen nem og hurtig adgang til den nyeste viden om mikrobiologiske problemstillinger og -metoder, så kunde- og myndighedskrav kan imødekommes.</p>	
<p>Status 2. kvartal</p> <p>DNA-sekventering på Minion (lille håndholdt device) er pt. fokuseret på optimering af databearbejdning med de nyeste sekventerings-værktøjer, hvilket markant forøger udbyttet af sekventeringsdata og den efterfølgende dataanalyse. Der er indgået dialog med polymerase virksomheden ProComCure vedr. test af nyt kvantitativt <i>L. monocytogenes</i> kit. DMRI har fået mulighed for at teste nogle af deres nyeste prototype-produkter, der giver os en unik mulighed for at være på forkant med, hvad der sker på feltet. Der har været deltagelse ved NMKL-konferencen (AOAC) i Oslo, hvor vi indhentede viden inden for nye "hurtigmetoder" til detektion af patogener og fordærvelsesbakterier, og som gav et rigtig godt indblik i, hvad der sker på sekventeringsfeltet, især helgenom-sekventering. DMRI gav en præsentation om brug af 16S rRNA sekventering, som værktøj til proceskontrol i forædlingsvirksomheder.</p>	

Vækst af <i>Yersinia enterocolitica</i> i saltede kødprodukter	Nanna Bygvraa Svenningsen																																										
	SAF 2007054																																										
<p>Formålet med projektet er at generere data til dokumentation for, hvordan vækst af <i>Y. enterocolitica</i> kan minimeres under produktion af saltet kød og under lagring af saltede færdigvarer. Dokumentation gøres tilgængelig i form af en matematisk model, hvormed dokumentationen gennem beregning kan tilpasses specifikke produkter i forhold til temperatur, pH og saltindhold.</p>																																											
<p>Status 2. kvartal</p> <p>Data til den matematiske model for vækst af <i>Y. enterocolitica</i> baseret på challengetest i kødmodelsystem er færdiggenereret. Resultater fra de sidste forsøg, hvor effekten af tilsætning af 150 ppm nitrit blev undersøgt, viste følgende (tabel):</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th>2°C</th> <th>5°C</th> <th>8°C</th> <th>12°C</th> </tr> <tr> <th>Salt</th> <th>pH</th> <th>150 NO₂</th> <th>150 NO₂</th> <th>150 NO₂</th> <th>150 NO₂</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1%</td> <td>pH 5,6 (Kam)</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>1%</td> <td>pH 6 (Bov)</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>1%</td> <td>pH 6,4 (Nakkekam)</td> <td></td> <td>-</td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>4%</td> <td>pH 6 (Bov)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>4%</td> <td>pH 6,4 (Nakkekam)</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>+</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ved hjælp af Combase DMFit er vækstrater og nølefaser udregnet. Disse værdier er sammen med data for pH, salt i vand, nitrit og lagringstemperatur benyttet til at udvikle den matematiske model for vækst af <i>Yersinia</i> under produktion af saltede kødprodukter. Der arbejdes pt. på at lave en brugerflade til modellen, så den kan blive evalueret af følgegruppen. Derudover planlægges validering af modellen under produktionslignende forhold i pilot plant til august.</p> <p>(+: vækst af <i>Yersinia</i> indenfor 7 dage; -: ingen vækst af <i>Yersinia</i> indenfor 7 dage)</p>				2°C	5°C	8°C	12°C	Salt	pH	150 NO ₂	150 NO ₂	150 NO ₂	150 NO ₂	1%	pH 5,6 (Kam)			-	-	1%	pH 6 (Bov)	+	+	+	+	1%	pH 6,4 (Nakkekam)		-	+	+	4%	pH 6 (Bov)				+	4%	pH 6,4 (Nakkekam)			-	+
		2°C	5°C	8°C	12°C																																						
Salt	pH	150 NO ₂	150 NO ₂	150 NO ₂	150 NO ₂																																						
1%	pH 5,6 (Kam)			-	-																																						
1%	pH 6 (Bov)	+	+	+	+																																						
1%	pH 6,4 (Nakkekam)		-	+	+																																						
4%	pH 6 (Bov)				+																																						
4%	pH 6,4 (Nakkekam)			-	+																																						

Uddannelse og forskning på kødområdet	Lene Meinert
	SAF 2007055
<p>Projektets formål er at understøtte et rekrutteringsgrundlag af veluddannede kandidater med forskellige uddannelsesbaggrund og at fremme kødforskningen i Danmark. Dette sker bl.a. via kurser for studerende inkl. kødpraktikanter og via aktivt at medvirke i nationale og internationale netværk.</p>	
<p>Status 2. kvartal</p> <p>Der er desværre igen i år meget få tilmeldte til kødpraktikken. Derfor er der igangsat en øget indsats for at fange de studerendes interesse for kødindustrien på et tidligere tidspunkt i deres studie, end blot nogle måneder før valg af praktik. Det forlyder dog fra KU, at placeringen af praktikken i foråret i 2020 synes at kunne være afgørende for, at flere studerende vil vælge kødpraktikken. Det danske netværk med aktive kødforskere: <i>Muscle Based Food Network</i> er ved at udarbejde en strategiplan, der forventes færdig i sensommeren.</p>	

Processtyring for konstant holdbarhed	Anette Granly Koch
	SAF 2007056
<p>Formålet er at afklare, om og hvordan fremtidens molekylærbiologiske redskaber til identifikation af bakteriel DNA (sekventering, 16S metagenomics) kan give kødindustrien et væsentligt bedre redskab til processtyring for fastholdelse af optimal holdbarhed af forædlede kødprodukter.</p>	
<p>Status 2. kvartal</p> <p>Der er fortsat fokus på databehandling, og hvordan viden fra 16S metagenomics kan anvendes i proceskontrol. De indsamlede data (traditionelle kimtal samt 16S metagenomics) fra produktionsmiljø, fra færdigvarer ved pakning samt under lagring ved 5°C, frem til produkterne er sensorisk uacceptable, vurderes, og der ses på sammenhænge i prøver udtaget fra samme produktionsmiljø over længere tid. Data viser tydelige forskelle mellem virksomheder, men sammenhænge over tid i den samme produktion. Metoden er således egnet til at påvise fordærvelsesbakterier, uden at der skal bruges en lang række forskellige dyrkningsmedier for at isolere bakterierne, og derefter at gennemføre identifikationer. 16S metoden er også anvendt til analyse af sandwichskinke, som blev podet med en cocktail af bakterier og kogt til 75°C. Data viser, at for podede prøver (challengetest) kan der være problemer i form af genfinding af DNA fra inaktiverede bakterier.</p>	

Udvikling af PigWatch	Morten Askjær Hass
	SAF 2007065
<p>Det overordnede formål med projektet er at udvikle et visionbaseret udstyr til måling af halelængde og halebid på slagtelinjen. Det foreliggende udstyr fra PigWatch skal videreudvikles. Krav til performance af målesystemet skal fastsættes, systemets præcision verificeres, og det skal vises, hvorledes data fra systemet kan anvendes til at dokumentere halelængder og -bid, så det kan danne grundlag for en målrettet indsats i besætningerne for at reducere forekomsten af halebid.</p>	
<p>Status 2. kvartal</p> <p>TailCam systemet er testet hos værtsslagteriet i Herning med gode resultater, og er nu nedtaget igen.</p> <p>Kravspecifikation er under revision og udarbejdelse af forslag til værktøj til dialog med svineproducenterne er igangsat.</p>	

Klassificering - EU godkendt referencemetode	Dennis Brandborg Nielsen
	SAF 2007066
<p>Formålet med projektet er at følge klassificeringsområdet, så danske slagterier har adgang til ny teknologi og viden. Specifikt er det et formål at dokumentere den nyligt udviklede referencemetodes egnethed som EU's primære reference til kalibrering af klassificeringsudstyr.</p>	
<p>Status 2. kvartal</p> <p>Kontakt til andre ekspertgrupper i EU er etableret med henblik på et fælles CT-reference møde i forbindelse med ICoMST 2019 in Postdam. Der har være positive tilbagemeldinger fra mange af de andre medlemslande (Spanien, Tyskland, Frankrig, Irland) i at mødes for at kunne diskutere hvilke krav til præcisionen, der bør opstilles ved indføring af en referencemetode baseret på fantomer.</p>	