

BERETNING VEDRØRENDE SVINEAFGIFTSFONDENS VIRKSOMHED I PERIODEN 1.1.2014 – 31.12.2014

Svineafgiftsfonden opkræver midler i henhold til lovbekendtgørelse nr. 244 af 28. februar 2013 om administration af Det Europæiske Fællesskabs forordninger om ordninger under Den Fælles Landbrugspolitik finansieret af Den Europæiske Garantifond for Landbruget m.v. (Landbrugsstøtteleven).

Midlerne anvendes i henhold til § 7 stk. 1 til finansiering af foranstaltninger i forbindelse med afsætningsfremme, forskning og forsøg, produktudvikling, rådgivning, uddannelse, sygdomsforebyggelse, sygdomsbekæmpelse, dyrevelfærd, kontrol og medfinansiering af initiativer under EU-programmer.

Fondens beretning indeholder projekt for projekt en gennemgang af de aktiviteter, som er udført i 2014 med støtte fra fonden. Beretningen er sammensat af tilskudsmodtagernes respektive projektberetninger, som alle er opbygget på en af fonden udarbejdet skabelon.

Svineafgiftsfonden administreres af:

Svineafgiftsfondens Bestyrelse
Axeltorv 3
1609 København V

Sekretariat og daglig administration:

Landbrug og Fødevarer
Axeltorv 3
1609 København V

Bestyrelsesformand:

Asger Krogsgaard

Beretningen er struktureret i henhold til projektnummervisning i budget og regnskab for 2014

Indhold

Teknologisk Institut, DMRI	5
Forskning og forsøg.....	5
1. Reduktion af salt- og fedtindhold.....	5
2. Ny procesteknologi til kød og kødprodukter	6
3. Værktøjer til dokumentation af sikkerhed og holdbarhed	7
4. Optimeret brug af ingredienser i kødprodukter.....	8
5. Bedre kvalitetsbevarelse af kødprodukter	9
6. Nitrits betydning i bacon og kødprodukter.....	10
7. Reduceret spredning af Salmonella	11
9. Effektivisering og nytænkning af rengøring	12
10. Mikrobiologisk beredskab og laboratoriefaciliteter.....	13
11. IKT-udvikling	14
12. IT-hjælpeværktøjer og sensorer til opskæring og udbening	14
13. Vision til kødkontrol på svineslagterierne	16
14. Pig VIEW – Dynamisk konsekvensanalyse.....	16
15. Måleteknologi til slagterierne.....	17
16. Øget sporbarhed	19
17. Miljø og bæredygtighed i kødindustrien	19
18. Højt vidensniveau – dyrevelfærd, råvareteknologi og kvalitetsdokumentation	20
19. Svinekød med fokus på sundhed og kvalitet.....	22
20. Fedtkvalitet i moderne svineproduktion.....	23
21. Optimeret holdbarhed og kvalitet af svinekød	25
22. Bibliotek	26
23. Optimeret håndtering af slagtesvin fra udlevering til stikning	27
24. Fersk kød til det globale marked	28
25. Måltider med svinekød: råvarer, teknologi & ernæring.....	29
26. Automatisering af tarmområdet	30
27. Automatisering af slagtegangen	31
28. Automatisering af opskæring, udbening og pakning	32
29. Forbedret arbejdsmiljø	34
30. Udvikling af innovationsevne.....	35
Dyrevelfærd	36
31. Sortering og anvendelse af hangrise.....	36
32. Dokumentation af dyrevelfærd på slagtedagen.....	38
Uddannelse	40
33. Uddannelse og forskning på kødområdet	40
Danske Svineslagterier / L&F.....	41
Afsætningsfremme.....	41
34. Afsætningsfremme af svinekød – England.....	41
35. Afsætningsfremme af svinekød – Danmark	42
36. Afsætningsfremme af svinekød - Tyskland	43
Publikationer er offentligt tilgængelige og formidles via. website, nyhedsbreve, seminar og dialogmøder.	44
Projektansvarlig: Mette Gammicchia, Landbrug og Fødevarer, Axeltorv 3, 1609 Kbh V. T: 3339 4268, M: mjpg@if.dk.....	44

37. Afsætningsfremme af svinekød - Sverige	44
38. Afsætningsfremme af svinekød - Japan.....	46
39. Afsætningsfremme af svinekød i Kina.....	48
40. Markedsorienterede kvalitetsstandarder	49
41. Markedsdata og bearbejdning.....	50
42. Statistik og prognose.....	50
43. Svinekød - mad, måltider og ernæring	51
44. Tværgående markedsudvikling	52
Sygdomsforebyggelse	53
45. Fødevarer sikkerhed	53
46. Risikovurdering - fødevarer sikkerhed og smitsomme husdyrsygdomme	55
47. Veterinær- og fødevarerforhold.....	57
48. Veterinært beredskab og information	58
Kontrol	60
49. Salmonellahandlingsplan for svin, zoonoser og resistens.....	60
Uddannelse	61
50. Forsknings- og uddannelsesindsats i svinekødssektoren	61
Videncenter for Svineproduktion / L&F.....	62
Sygdomsforebyggelse	62
51. DANISH Transportstandard	62
52. Optimalt brug af antibiotika.	63
53. Forbedring af sundheden hos svin.....	64
Kontrol	66
54. DANISH Produktstandard.....	66
55. Kødsaftanalyser, Salmonellahandlingsplan for svin.....	67
Forskning og forsøg.....	68
56. Optimering af økologisk produktion.....	68
57. Avlsudviklingsprojekter.....	69
58. Bedre foderudnyttelse hos slagtesvin	71
59. Billigere foder.....	73
60. Hjemmeblanding.....	73
61. 35 grise pr. årso.....	75
62. Soen i form til faring.....	76
64. Fremtidens produktionssystemer.....	78
65. IKT og produktionsstyring.....	79
66. Sunde malkende søer 2020 [SMS 2020].....	80
67. Reduktion af lugt og ammoniakudskillelse.....	81
68. Klima, ventilation og energi.....	83
69. Foderets effekt på miljø.....	84
70. Adfærdsregulerende fodring af søer.....	85
Dyrevelfærd	86
71. Alternativer til kastration.....	86
72. Reduktion af dødelighed fra fødsel til slagtning.....	87
73. Halebid og hele haler.....	89
74. Løbe-/kontrolstalde til løsgående søer.....	90
75. Farestier og -stalde til løse søer.....	91
76. Beskæftigelses- og rodematerialer.....	92

Rådgivning.....	94
77. Formidling af faglig viden.....	94
Københavns Universitet.....	95
Forskning og forsøg.....	95
78. Mindre og Godt buttede Polte(MGP).....	95
79. Hydrolyserede Svineproteiners effekt på proteinsyntese og appetit (SEPA).....	95
Dyrevelfærd.....	96
80. Ny kombisti – mere velfærd for både so og pattegrise.....	96
Sygdomsforebyggelse.....	97
81. Tarmsundhed.....	97
Uddannelse.....	98
82. Professional Pig Practice (delprojekt Forretningsplan).....	98
Klassificeringsudvalget for svin, kvæg og får.....	99
Kontrol.....	99
83. Kontrol med vejning, klassificering og afregning af svin og kreaturer.....	99
Danske Slagtermestre.....	100
Sygdomsforebyggelse.....	100
84. Markedsadgang gennem videnopbygning, videndeling og nationalt samarbejde inden for fødevarer- og veterinærområdet.....	100
Kontrol.....	102
85. Udpegning af slagtesvinebesætninger og antal prøver til Salmonellaovervågning.....	102
Danske Svineproducenter.....	103
Afsætningsfremme.....	103
86. Markedsovervågning af eksportmarkederne for danske smågrise, specielt det tyske og polske marked ...	103
Aarhus Universitet.....	104
Forskning og forsøg.....	104
87. Reducerer zink effekten af fytase?.....	104
Udviklingscenter for Husdyr på friland K/S.....	105
Dyrevelfærd.....	105
88. Økologiske udendørs hangrise med reduceret ornelugt.....	105
Forskning og forsøg.....	107
89. Flere grise pr årsso på friland – "MER FRIGRIS".....	107

Teknologisk Institut, DMRI

Forskning og forsøg

1. Reduktion af salt- og fedtindhold

Projektstart: 10/2005 Projektafslutning: 12/2014

Projektets formål

Projektets formål er at skabe grundlag for, at der industrielt kan fremstilles kødprodukter med reduceret indhold af salt og fedt, især det mættede fedt, uden at produkternes smag, funktionelle egenskaber, sikkerhed og holdbarhed kompromitteres.

Projektets aktiviteter

WP4. Clostridium botulinum i helkonserves. Afsluttet 12/2014

- De sidste data for vækst som funktion af salt, nitrit og varmebehandling er indsamlet
- Der er udviklet en matematisk model, som kan beregne, hvilken varmebehandling, der er nødvendig at anvende for at opretholde uændret produksikkerhed i konservesprodukter med reduceret saltindhold.
- Der er udarbejdet brugerflade og set-up, så modellen pr. marts 2015 er tilgængelig på www.DMRIPredict.
- Der er udarbejdet en artikel om projektets resultater til tidsskriftet Food Control.

WP5. Salt- og fedtreducerede kødprodukter af god kvalitet. Afsluttet 12/2014

- Vurdering af $MgCl_2$ og $CaCl_2$ til erstatning af NaCl i chopped ham
- Notat om brug af alternative ingredienser i saltreducerede produkter
- Der er gennemført forsøg med ændrede produktionsforhold og med brug af ikke Na-holdige ingredienser til produktion af sandwichskinke. Målet var uændret udbytte, fødevarer sikkerhed og økonomi, når der sammenlignes med nuværende recept- og procesforhold.

Projektets resultater

- Med den matematiske model kan det beregnes, hvilken varmebehandling, der er nødvendig at anvende for at opretholde uændret produksikkerhed i konservesprodukter med reduceret saltindhold. Herved bliver det muligt at undgå overkogning, som kan resultere i forringet udbytte og produktkvalitet.
- Det er vist hvordan en kombination af proces teknologi og ikke Na-holdige ingredienser kan anvendes til produktion af kødprodukter med reduceret saltindhold.

Forventede effekter

Den danske kødbranche vil med disse resultater have flere redskaber til at kunne leve op til de stigende krav omkring salt- og fedtreduktion, som kommer fra myndigheder, kunder og forbrugere. Resultaterne vil både kunne anvendes på traditionelle og nye innovative typer af kødprodukter, hvor kvalitet, holdbarhed og sikkerhed er i orden.

Formidling og videndeling vedr. projektet

- Løbende formidling til journalister om, hvorfor der anvendes NaCl i kødprodukter og hvilken variation, der må forventes at være.
- Margit Dall Aaslyng, Christian Vestergaard, Anette Granly Koch (2014) The effect of salt reduction on sensory quality and microbial growth in hotdog sausages, bacon, ham and salami. Meat Science 96, 47–55.
- Flemming Hansen, Claus Borggaard & Eigil Gammelgaard (2015) Developing a tool for calculation of lowest acceptable F_0 value in Sodium Chloride reduced Luncheon Meat. Food Control (in preparation).
- Model for sikker varmebehandling af saltreduceret konserves er uploadet på DMRIPredict.
- Slutrapporter offentliggøres på Teknologisk Instituts hjemmeside.

Projektansvarlig

Karen Blom, DMRI Teknologisk Institut, Gregersensvej 9, 2630 Tåstrup, tlf. 72 20 10 16, kabm@teknologisk.dk

2. Ny procesteknologi til kød og kødprodukter

Projektstart: 10/2009 Projektafslutning: 12/2016

Projektets formål

Projektets formål er at skabe et fagligt og relevant vidensniveau om nye tendenser og teknologier, der understøtter procesoptimering, produkttilpasning samt proces- og produktudvikling i forædlingsindustrier. Den genererede viden erhverves ved forsøgsaktiviteter og informationssøgning og formidles til kødindustrien via nyhedsbrev, møder, workshops og afrapportering.

Projektets aktiviteter

WP1. Procesteknologisk Overvågning

- Nyhedsbreve udarbejdet.
- State-of-the-art rapport inden for nye konserveringsteknikker udarbejdet.
- Afprøvning af nye konserveringsteknikker (rotoklave og SHAKA) og højtrykssterilisering (PATS).

WP4. Optimeret produktion af forædlede kødprodukter – nu og i fremtiden

- Kødprodukter til optimering er udvalgt.
- Procesgennemgang og identifikation af optimeringsmuligheder.
- Optimeringsforsøg - udeladelse af ansaltning og optimering af røge/tørre proces.

Projektets resultater

WP1. Procesteknologisk Overvågning

- 4 nyhedsbreve med nye trends inden for processer, emballage og ingredienser, samt resumé af indtryk fra deltagelse på 1 workshop udfærdiget.
- State-of-the-art rapporten på nye konserveringsteknikker identificerede interessante avancerede autoklaveringer, samt kombinationen af varmebehandling med højtryk (PATS) eller mikrobølger (MATS).
- Højtrykssterilisering (PATS) er undersøgt i færdigret på dåse hos Spanske AZTI-tecnalia. I teorien kan behandling med højtryk (400-600 MPa) og temperaturer mellem 90-115°C give en sterilisering på 10-15 min. Resultater fra PATS viser, at teksturen af kødet og farven af saucen ikke svarer til referenceprøven. PATS er mest relevant til produkter, hvor kvaliteten har gavn af varme i kort tid.
- Hos producenten af autoklaver STERIFLOW i Frankrig blev rotoklave (roterende) og SHAKA (rystebord) sammenlignet med statisk autoklave på en færdigret med kød og grønsager på dåse. Resultatet viste ingen forskel på tekstur eller smag af kød eller grønsager, mens sovsens farve var lysere for SHAKA. Procestiden kan reduceres med hhv. 40% og 60% for hhv. rotoklave og SHAKA i forhold til statisk autoklave, hvilket er interessant af hensyn til energibesparelser ved løbende drift.

WP4. Optimeret produktion af forædlede kødprodukter – nu og i fremtiden

- Følgende produkter er udvalgt til optimering: Hamburgerryg, pølser og farspølse (fx kødpølse)
- Processerne for de udvalgte produkter er gennemgået på udvalgte virksomheder og processer er identificeret i forhold til at have stort potentiale for optimering eller udvikling af fremtidigt udstyr. Følgende processer er udvalgt: For hamburgerryg: tørre/røge/ kogepoces og saltningsproces, for pølser: ansaltning samt tørre/røge/koge proces, og for farspølse (fx kødpølse): processerne vælges senere.
- Test har vist, at ansaltning kan udelades ved produktion af pølser. Herved spares et procestrin og den økonomiske besparelse er anslået til 0,10-0,30 kr./kg ansaltet kødblanding. Forsøgene er verificeret på en udvalgt virksomhed. Indledende forsøg på DMRI og en udvalgt virksomhed med optimering af tørre/røge processer har vist, at tilsætning af fugt under processen kombineret med kortere behandlingstider kan reducere svindet 1,6-2,3%. Forsøgene skal dokumenteres og optimeres yderligere i 2015. Reduktion af svindet vil være afhængigt af den eksakte proces, som den enkelte virksomhed benytter.

Forventede effekter

Effekten af "Procesteknologisk overvågning" er, at læserne har mulighed for at holde sig ajour med de nye tendenser via nyhedsbrevet. Derved undgår læserne selv at skulle følge diverse nyhedssider, tidsskrifter og messer. Derudover afprøves og vurderes lovende muligheder af DMRI, som uvildig part.

Effekten af "Optimeret produktion af forædlede kødprodukter" vil være økonomisk besparelse ved at optimere processer og dermed reducere svind og/eller procestid. Derudover sikres en mere ensartet kvalitet af produkterne. Sideløbende vil projektet give innovative løsninger og ideer til fremtidige procesteknologier, der kan opkvalificere

produktionsvirksomhederne.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Nyhedsbrevene fra "Procesteknologisk overvågning" udsendes til interesserede og kan i øvrigt findes på www.teknologisk.dk/ny-procesteknologi / disse nyhedsbreve formidles konklusionerne fra test ligeledes.

Slutrapport "Optimeret produktion af forædlede kødprodukter" bliver uploadet på TI's hjemmeside.

Projektansvarlig

Karen Blom, DMRI Teknologisk Institut, Gregersensvej 9, 2630 Tåstrup, tlf. 72 20 10 16, kabm@teknologisk.dk

3. Værktøjer til dokumentation af sikkerhed og holdbarhed

Projektstart: 10/2007 **Projektafslutning:** 12/2018

Projektets formål

Formålet med projektet er at udvikle matematiske modeller, som kan forudsige fødevarer sikkerhed og holdbarhed af forædlede kødprodukter. De matematiske modeller skal være lette at anvende af virksomhedernes kvalitetsafdelinger, valide og robuste i deres prædiktioner samt dække de processer og receptforhold, der kendetegner danske kødprodukter.

Projektets aktiviteter

WP4: Udvidelse af spegepølsemodellen til forudsigelse af drab af patogene bakterier i fermenterede pølser

- Datagenerering til udvidelse af modellen med varierende pH i fars og fermenteringstemperatur er gennemført tidligere og i 2014 er data blevet kvalitetssikret.
- Der er genereret data til validering af den udvidede model.
- Der er indsamlet data for sammenhæng mellem vandaktivitet og salt i vand i spegepølser.
- Omregningsformel mellem vandaktivitet og salt i vand er udviklet.
- Til beregning af forekomst af patogener i spiseklare spegepølser er der anvendt Monte Carlo simuleringer til at beregne den kombinerede effekt af forskellige udfald af hyppighed og fordeling af bakterier i råvarer til spegepølseproduktion. Denne beregning kombineres med output fra ConFerm modellen, så antal patogener i spegepølser kan beregnes.

WP5: IT værktøj til forudsigelse af varmebehandlede kødprodukters holdbarhed

- En række kødprodukter er produceret, slicet og emballeret på forskellige kødforædlingsvirksomheder.
- Produkterne er analyseret kemisk for indhold af konservering.
- Produkterne er analyseret mikrobiologisk og sensorisk indtil maksimalt kimtal og uacceptabel sensorisk kvalitet er nået. For nogle produkter har det resulteret i regelmæssige prøveudtagninger i op til 100 dage.
- Data er samlet i regneark for statistisk modellering på DTU.
- Der er gennemført statistisk vurdering på DTU af datasættet i forhold til valg af, hvilke kombinationer af konservering og temperatur, der skal gennemføres forsøg med fremadrettet for at få en generisk holdbarhedsmodel for pålæg.

WP6: IT-værktøj til beregning af vækst af Staph. aureus i spegepølser og let "varmebehandlede" skinker

- Datagenerering til en generisk model er igangsat, så den kan anvendes både til let varmebehandlede skinker og spegepølser.
- Til datagenerering er der udviklet en kødmodel, hvor saltindhold, nitrit, pH og temperatur er varieret.
- Ud fra mikrobiologiske og kemiske målinger over tid er nølefase, væksthastighed og toxinproduktion bestemt.
- Der er i alt gennemført 65 bestemmelser af nølefase og væksthastighed. Toxinproduktion er indtil videre bestemt i 20 kombinationer.

Projektets resultater

WP4: Udvidelse af spegepølsemodellen til forudsigelse af drab af patogene bakterier i fermenterede pølser

- Til udvidelse af spegepølsemodellen foreligger data fra forsøg i de foregående år. Disse er samlet og kvalitetssikret. Datasættet indeholder kombinationer af fermenteringstemperatur, start pH i fars, tilsat NaCl, tilsat nitrit og pH efter 48 timer, og skal anvendes til at udvide den eksisterende spegepølsemodel (ConFerm) i 2015.
 - Til udvidelse af spegepølsemodellen er der genereret et nyt valideringsdatasæt med 18 kombinationer af fermenteringstemperatur, start pH i fars, tilsat NaCl, tilsat nitrit og pH efter 48 timer, som sammen med tidligere valideringsdatasæt fra ConFerm, skal anvendes til beregning af den udvidede models gennemsnitlige fejl og robusthed.
-

-
- Der er udviklet to nye regressionslinjer, baseret på målinger på spegepølser, som giver mulighed for at omregne salt i vand til vandaktivitet. Middelligningen kan anvendes som indikation af vandaktivitet i forhold til en given salt i vand koncentration, mens sikkerhedsligningen bør anvendes for at mindske risikoen for at undervurdere vandaktiviteten.
 - Metode til beregning af forekomst af patogener i færdige spegepølser foreligger, men afventer bedre data for forekomst i råvarer.

WP5: IT værktøj til forudsigelse af varmebehandlede kødprodukters holdbarhed

- Mikrobiologisk vækst og sensorisk holdbarhed er fastlagt for 8 forskellige slicede kødprodukter ved varierende temperaturer mellem 2°C og 8°C samt varierende indhold af salt, nitrit og organiske syrer. Produkterne har haft en holdbarhed, der varierer mellem 21 og 100 dage, alt afhængig af konservering, temperatur og startkimal.
- De indledende statistiske analyser viser, at det er muligt at modellere data.

WP6: IT-værktøj til beregning af vækst af *Staph. aureus* i spegepølser og let "varmebehandlede" skinker.

- Data viser, at der ikke er vækst af *S. aureus* ved 10°C i kødmodel med optimale vækstforhold (pH 6,0, 2,3% salt i vand og 0 ppm nitrit).
- Nølefasen falder fra 37 timer til 4 timer i temperaturintervallet 15-40°C i kødmodel med optimale vækstforhold
- I kødmodel med optimale vækstforhold kan der ikke måles toxin ved 15 og 20°C. Ved 25, 30, 35 og 40°C danner *S. aureus* toxin, ved 35 og 40°C er koncentrationen højst.
- Ved tilsætning af minimum 40 ppm nitrit eller sænkning af pH til 5,4 hæmmes produktion af toxin i kødmodel med optimale vækstforhold ved 25°C.

Forventede effekter

Færdigudviklede modeller til prædiktation af fødevarer sikkerhed, i forhold til vækst af en given patogen bakterie, og holdbarhedsmodeller for kødprodukter er tilgængelige på <http://dmripredict.dk>. Det giver brugerne mulighed for:

- At fødevarer sikkerhed og holdbarhed nemt og hurtigt kan dokumenteres.
- At omkostninger til dyre challenge tests reduceres.
- At der hurtigt kan leveres produkter til nye markeder og kunder, da holdbarhed og sikkerhed let beregnes.
- At produktets konservering hurtigt kan ændres, da konsekvens for sikkerhed og holdbarhed let beregnes.
- At omkostningerne ved receptændringer reduceres, da konsekvens for sikkerhed og holdbarhed let beregnes.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Delresultater fra udvidelse af spegepølsemodellen (ConFerm) er præsenteret på en poster ved Food Micro 2014 med titlen "Reduction af pathogens in semi-dried and dried sausages during production"

Brug af den eksisterende spegepølsemodel "ConFerm" er præsenteret på to temadage vedr. produktion af spegepølser og på to kurser i "Prædiktiv mikrobiologi"

Holdbarhed af kød og kødprodukter er formidlet i artiklen "Har du tjek på dine kødprodukters holdbarhed?" i Fødevaremagasinet, september 2014.

Ved afslutning af hver wp vil de udviklede modeller bliver offentligt tilgængelige på www.DMRIPredict. Ligeledes vil anvendelsen af disse indgå i kurser i prædiktiv mikrobiologi. Ved afslutning af hver wp vil en slutrapport, som beskriver projektets output/modellens validitet og anvendelse, blive offentliggjort på Teknologisk Instituts hjemmeside og en artikel i et fødevaretidsskrift vil berette om modellens anvendelighed.

Projektansvarlig

Karen Blom, DMRI Teknologisk institut, Gregersensvej 9, 2630 Tåstrup, tlf. 72 20 10 16, kabm@teknologisk.dk

4. Optimeret brug af ingredienser i kødprodukter

Projektstart: 10/2010 Projektafslutning: 12/2014

Projektets formål

Projektets formål er at dokumentere funktionaliteten af udvalgte ingredienser til farsvarer, udvikle et standardiseret testsystem for farsvarer samt at udpege naturlige ingredienser til erstatning af udvalgte farvestoffer og antioxidanter.

Projektets aktiviteter

WP1: Naturlige farver og antioxidanter Afsluttet 12/2012

- Ingen aktiviteter i 2014

WP2. Guidelines for brug af ingredienser i kødprodukter

- Der er udarbejdet en guideline, som samler viden om optimal brug af ingredienser i farsvarer. Fokus er de funktionelle egenskaber af salt, stabilisatorer, stivelser og proteiner. Hvert afsnit beskriver de udvalgte ingrediensers kemi, effekt, dosering og anvendelse.
- Data fra afprøvning af ingredienser i de udviklede testsystemer har resulteret i en model, som kan anvendes til at sammenligne ingrediensers funktionalitet (udbytte, konsistens). Modellen korrigerer resultaterne for kødråvarens pH samt varmebehandling.
- Modellen er blevet valideret med nye testresultater fra nyt pilot anlæg.

Projektets resultater

- Med den udarbejdede guideline får kødindustrien et nyt redskab til valg af ingredienser, som kan kvalificere valg af ingredienser og medvirke til at reducere omkostninger til ingredienser og forbedre udbytte samt produktionsøkonomi.
- Det udviklede testsystem kan anvendes til at benchmarke ingrediensers funktionalitet i forhold til konsistens og udbytte. Herved fås objektive mål for ingrediensers effekt, hvilket kan sættes i relation til ingrediensernes pris.
- Projektets resultater danner basis for optimeret brug af ingredienser i forædlingsindustrien.

Forventede effekter

- Virksomhederne får et objektivt værktøj til at sammenligne pris, dosering og effekt af ingredienser.
- Virksomhedernes produktionsøkonomi kan optimeres, som følge af bedre værktøj til valg af ingredienser.
- Virksomhederne får bedre vidensgrundlag for valg af de rette ingredienser til receptoptimering og produktudvikling.
- Omkostningerne til produktudvikling kan reduceres.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Projektets resultater er formidlet til repræsentanter for den danske kødindustri samt i form af en slutrapport, som er uploadet på Teknologisk Instituts hjemmeside. I løbet af 2015 vil resultaterne formidles i en artikel til et dansk fødevaretidsskrift samt præsenteres på www.DMRIPredict.

Projektansvarlig

Karen Blom, DMRI Teknologisk Institut, Gregersensvej 9, 2630 Tåstrup, tlf. 72 20 10 16, kabm@teknologisk.dk

5. Bedre kvalitetsbevarelse af kødprodukter

Projektstart: 01/2013

Projektafslutning: 12/2016

Projektets formål

Formålet med projektet er at levere anbefalinger og metoder/teknologi til kødindustrien, så det bliver muligt at forbedre holdbarheden af forædlede kødprodukter med mindst 20 %. Den optimerede holdbarhed skal opnås gennem implementering af ny teknologi og optimerede håndteringer af produkter og arbejdsprocesser.

Projektets aktiviteter

WP1 Bedre holdbarhed ved optimeret produktionshygiejne

- Test af anvendelse af damp sug-teknologi vs. båndskraber til renholdelse af bånd er gennemført i pilot plant på DMRI.
- Screening af kimtalsniveauet fra peeling til færdigemballeret slicevare er gennemført på virksomhed.
- Forsøg til fastlæggelse af risiko for spredning af bakterier fra forurenede afløbsrender under køleprocessen er gennemført og reproduceret.
- Effekt af damp sugning, IPA-sprit og citronsyre til desinfektion af emballerede blokvarer er testet to gange.
- Litteraturredigter omhandlende "Opdatering af ny teknologi til dekontaminering af varmebehandlede kødprodukter samt udstyrsoverflader" er udarbejdet.

Projektets resultater

WP1 Bedre holdbarhed ved optimeret produktionshygiejne

- Damp sugning af bånd kan reducere kimtal med 5-6 log cfu/cm². Båndskraber kan reducere kimtal med 2 log cfu/cm².
 - Blokvarer før peeling har som udgangspunkt 1-2 log cfu/cm² på overfladen af tarmen. Der blev målt i gennemsnit 3 log cfu/cm² på overfladen af den pølede blokvarer. Kimtallet stiger efter en times produktion i det slicede, emballerede produkt med 1 log cfu/g, fra 2,3 log cfu/g til 3,3 log cfu/g. Kimtalsniveauet i det emballerede produkt når
-

op på 7-8 log cfu/g efter 18 dages lagring ved 5 °C. Med et kimtalsniveau på over 7 log cfu/g er der risiko for, at produktet vil være sensorisk uacceptabelt efter 18 dage ved 5 °C, og en reduktion af kimtal i det færdigemballerede produkt vil derfor kunne øge holdbarheden af produktet.

- Forureneede afløbsplader kan have betydning for luftbåren rekontaminering i køleprocessen. Kimtal stiger i gennemsnit med 1 log cfu/cm² på produkternes overflade. Kimtal er i gennemsnit 2 log cfu/cm² højere på produkterne i øverste niveau nærmest forureningskilden og hvor lufthastigheden er størst.
- Alle tre dekontamineringsmetoder kan reducere kimtallet på overfladen af emballerede blokvarer. Dampsugning reducerer kimtallet med 2,5-3 log cfu/cm². IPA reducerer kimtallet med 2,5 log cfu/cm², hvoraf 1 log cfu/cm² kan være aftørringseffekt. Citronsyre kan reducere kimtallet med 2 log cfu/cm², men er ikke anvendelig som dekontamineringsmetode af emballerede blokvarer pga. afsmag i færdigvaren. Dette blev konstateret i begge forsøg.
- I litteraturreporteren konkluderes, at egnede metoder til dekontaminering af blokvarer og udstyr er damp og eventuelle egnede metoder er IPA-sprit og citronsyre. Endvidere kan bakteriofager være en mulig egnet metode til dekontaminering af slicede produkter.

Forventede effekter

Det forventes, at en generisk guideline indeholdende tiltag, der har betydning for kødprodukters holdbarhed, kan hjælpe virksomhederne til at opnå en forbedret holdbarhed, øge indtjening og forbedre omdømme med længere og mere ensartet holdbarhed og reducere omkostninger til fejlfinding ved holdbarhedsproblem.

Formidling og videndeling vedr. projektet

I 2015 udgives en artikel omkring bakteriofagers antimikrobielle effekt ved dekontaminering af varmebehandlede kødprodukter før emballering. Artiklen offentliggøres i Fødevarer magasinet marts 2015. Endvidere planlægges en workshop ved projektets afslutning samt præsentation af resultater ved en relevant konference/messe. En slutrapport offentliggøres endvidere på Teknologisk Instituts hjemmeside.

Projektansvarlig

Karen Blom, DMRI Teknologisk institut, Gregersensvej 9, 2630 Tåstrup, tlf. 72 20 10 16, kabm@teknologisk.dk

6. Nitrits betydning i bacon og kødprodukter

Projektstart: 01/2014 **Projektafslutning:** 12/2015

Projektets formål

Formålet med projektet er at afklare, hvordan fremstillingsproces, recept og opbevaring (mellemlagring) i kombination påvirker nitrits antimikrobielle egenskaber i kogte kødprodukter, samt fastlægge en korrektionsfaktor for tab af nitrit ved mellemlagring til DMRI's listeriamodel. Endvidere at fastlægge, hvordan kvalitet og holdbarhed af bacon kan fastholdes, når saltindholdet (her Na⁺) reduceres, og via en litteraturundersøgelse belyse de faktorer, som påvirker nitrit/nitratomsætningen i saltet kød.

Projektets aktiviteter

- Der er udarbejdet en litteraturreport på baggrund af de nyeste internationale publikationer om nitrit/nitratbalancen og nitritomsætning i kødprodukter.
- Der er gennemført challengetest med 12 forskellige recepter af kødpølse lagret i 0, 3 og 6 måneder og dernæst podet med *L. monocytogenes*, for at afklare, hvilke fysisk/kemiske faktorer, der har betydning for bevarelse/tab af nitrits antimikrobielle effekt i varmebehandlede kødprodukter som funktion af mellemlagring.
- Endvidere er der gennemført receptoptimering samt holdbarhedsforsøg for at dokumentere, hvordan kvalitet og holdbarhed af saltreduceret (Na⁺ reduceret) bacon kan fastholdes på nuværende niveau.
- Der er pr. 15. november 2014 igangsat et 3-årigt Ph.D. studium (Identification and Quantification of antimicrobial and antioxidant compounds formed during processing of nitrite cured, cooked pork products) i samarbejde med DTU.
- En lang række mulige recept- og procesoptimeringer for baconproduktion er diskuteret med virksomheder, der producerer bacon. Af markedsmæssige årsager blev det besluttet udelukkende at undersøge ændringer i nitrit/nitratomsætning inden for de tilladte grænser.
- Der er udført holdbarhedsforsøg ved 5°C for saltreduceret bacon (9 serier back bacon og 9 serier røget, streaky bacon).

Projektets resultater

- Litteraturstudiet konkluderer, at der stadig mangler eksakt viden om, hvordan nitrit omdannes i kødprodukter, samt at de gældende anbefalinger for brug af nitrit ikke har ændret sig væsentligt som følge af ny viden de sidste 10-15
-

år.

- De gennemførte challenge-test med kødpølse viste, at effekten af nitrit (antimikrobiel, antioxidativ og farvestabiliserende effekt) forsvinder ved mellemlagring i 3 – 6 måneder. Effekten forsvinder hurtigst i produkter med pH 5,7 og noget langsommere i produkter med pH 6,3.
- Forsøgene med bacon viste, at kvalitet/holdbarhed (forbrugeraccept bedømt ved lugt) for saltreduceret back bacon og streaky bacon stemmer rimeligt overens med DMRI's holdbarheds-model for saltet kød. Dog havde det røgede, streaky bacon lidt længere holdbarhed end modellen prædikerer, hvilket må tilskrives røgeprocessen. For begge typer bacon var de observerede psykrotrofe kimtal (6,5°C / 10 dg) derimod typisk højere end modellen prædikerer, og der er således ingen konsekvent sammenhæng mellem kimtal og holdbarhed (bedømt ved lugt). Denne manglende sammenhæng er også observeret ved udvikling af holdbarhedsmodellen for fersk kød, og derfor er brug af psykrotroft kimtal alene utilstrækkeligt til vurdering af holdbarhed.
- Overordnet dokumenterede baconforsøgene, at saltreduceret bacon har en lavere holdbarhed ved 5°C og at reduktion i holdbarhed med rimelighed kan prædikerer af DMRI's holdbarhedsmodel for saltet kød både for back bacon og for røget streaky bacon. Øget tilsætning af nitrit/nitrat i back bacon (fra 120 til 150 ppm af hver) kan i nogen grad kompensere for en mindre reduktion i salt (fra 3,5% til 2,9%) for så vidt angår vækst i psykrotroft kimtal, men det kompenserer **ikke** for den kortere holdbarhed bedømt ved lugt.
- Samme effekt af nitrit (fra 0 til 150 ppm nitrit) kan observeres i røget streaky bacon, uafhængig af om der er tilsat ascorbat eller ej. Den eneste måde at bevare holdbarheden (bedømt ved lugt) i saltreduceret bacon er derfor at opbevare produktet ved en lavere temperatur. Her kan DMRI's hold-barhedsmodel benyttes til at beregne den nødvendige lagringstemperatur ved en given saltreduktion. Endvidere kan der tilsættes maximal mængde nitrit/nitrat for at reducere kimtallet mest muligt.

Forventede effekter

Projektets forventede effekter er at

- håndtering af varmebehandlede blokvarer kan optimeres, så den mikrobiologiske sikkerhed af det slicede detailpakkede produkt ikke kompromitteres.
- recepter og processer kan optimeres, så henfaldet af nitrit under mellemlagring minimeres.
- DMRI's listeria model kan anvendes til prædiktation af vækst i slicede, nitritsaltede kødprodukter, hvor blokvaren har været mellemlagret.
- recepter og processer kan optimeres, så fødevarerens sikkerheden er uændret, uanset hvornår en slicevare produceres.
- recepter og processer kan optimeres, så der kan produceres saltreduceret bacon med uændret holdbarhed og udbytte.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Resultaterne formidles via rapporter på Teknologisk Instituts hjemmeside.

Projektansvarlig

Karen Blom, DMRI Teknologisk institut, Gregersensvej 9, 2630 Tåstrup, tlf. 72 20 10 16, kabm@teknologisk.dk

7. Reduceret spredning af Salmonella

Projektstart: 1/2014 **Projektafslutning:** 12/2015

Projektets formål

Projektets formål er at dokumentere muligheder for at sænke forekomsten af Salmonella på slagtekroppe generelt og på mørbrader specifikt.

Projektets aktiviteter

WP1: Reduktion af salmonellaspredning ved plucksudtagning

- I 2014 er processer og litteratur gennemgået med henblik på at udpege ændringer, der kan reducere spredning af Salmonella ved plucksudtagning.

WP2: Optimering af hygiejne ved håndtering af mørbrad

- I 2014 er processer i forbindelse med slagting, udtagning, transport, renskæring og pakning af mørbrad gennemgået på flere virksomheder med henblik på at identificere processer/forhold/udstyr, hvor ændringer kan påvirke spredningen af Salmonella til mørbrad.

Projektets resultater

- Efter en litteraturgennemgang og en gennemgang af processerne på 4 slagterier er der i forbindelse med
-

plucksudtagning fundet en række mulige kilder til spredning af Salmonella, hvis betydning ikke kendes. I 2015 arbejdes videre med at klarlægge betydningen af disse kilder.

- I forbindelse med håndtering af mørbrad er brug af Whizardknive identificeret som en mulig kilde til opformering og spredning af Salmonella. I 2015 arbejdes videre med at klarlægge, hvilke forhold, der skal være til stede for, at Salmonella opformerer i Whizardknive. Derved vil vi kunne identificere de forholdsregler, der skal tages for brug af Whizardknive.

Forventede effekter

- Bedre mulighed for at overholde aftaler i salmonellahandlingsplanen.
- Færre partier med mørbrad, der skal omdisponeres pga. Salmonella.
- Viden om spredning af Salmonella til mørbrad - en viden, der skal bruges ved automatisering af denne proces.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Projektets resultater offentliggøres via hjemmesiden for Teknologisk Institut og, hvor det er relevant, via artikler i fagtidsskrifter og internationale tidsskrifter.

Projektansvarlig

Rie Sørensen, DMRI Teknologisk Institut, Gregersensvej 9, 2630 Tåstrup, tlf. 72 20 27 15, rs@teknologisk.dk

9. Effektivisering og nytænkning af rengøring

Projektstart: 01/2014 **Projektafslutning:** 12/2017

Projektets formål

Formålet med projektet er at skabe grundlaget, så rengøring på slagterier og forædlingsvirksomheder kan gøres mere cost effektivt og behovsdrevet. Målet er, at der i visse områder af slagterier og forædlings-virksomheder kan produceres i op til én uge uden traditionel rengøring.

Projektets aktiviteter

WP1: CIP rengøring af hårstøder

- CIP system til renholdelse af hårstødere er udviklet og testet til grovrengøring.
- Der foreligger et endeligt løsningsforslag til en prototype af CIP system til rengøring af hårstøder.
- Cost benefit analyse er udført.

WP 2: Øget produktionstid og reducerede omkostninger gennem nytænkning af rengøring

- Der er udarbejdet en oversigt over de lovgivningsmæssige muligheder og begrænsninger i forhold til kundekrav, myndighedskrav og certificeringsordningernes krav i forhold til rengøringsfrekvenser.
- Der er foretaget kortlægninger af temperatur og bakteriel udvikling under produktion på flere forskellige produktionssteder inden for områderne: ren slagtegang, opskæring og udbening, stiksaltning, farsvareproduktion samt slicening af pålæg.
- Der er foretaget en risikovurdering for vækst af patogene bakterier under forlænget produktion.
- Der gennemført forsøg, som fastlægger vækst af patogener på udstyrsoverflader ved forskellig temperatur og varierende tilsmudsningegrad.

Projektets resultater

WP1: CIP rengøring af hårstøder

- Der er fremstillet et testudstyr til CIP rengøring af hårstødere. Systemet er afprøvet til grovrengøring af hårstødere, hvor forskellige dysetyper, tid og bevægelsesmønstre er fastlagt, således at der opnås en effektiv rengøring. På baggrund af dette testudstyr er der udarbejdet et endeligt løsningsforslag til en prototype.
- Kortlægning af ressourceforbrug til den nuværende grovrengøring og til CIP rengøring samt cost benefit analyser indikerer, at der kan opnås en besparelse i mandskabstid og i den "totale tid" der bruges på grovrengøring.

WP 2: Øget produktionstid og reducerede omkostninger gennem nytænkning af rengøring

- Lovgivning og certificeringsordninger er formuleret, så indførelse af risikobaseret rengøring i den danske kødindustri er mulig. Indførelse af risikobaseret rengøring kræver en solid dokumentation af det nye tiltag, så det sikres, at fødevarer sikkerhed, holdbarhed og æstetik ikke kompromitteres.
 - Undersøgelser af temperaturer og bakteriel udvikling under produktion viser temperaturer fra <0°C til 30°C samt ingen stigning i antallet af bakterier i og omkring produktionsudstyret fra 2 timer til op til 18 timer. De højeste kimtal
-

blev fundet på steder med høje temperaturer og hvor der var ophobning af produktrester.

- Baseret på prædiktiv mikrobiologi er der udpeget mikrobiologiske hazards, som skal undersøges nærmere for at afklare, hvordan der kan indføres risikobaseret rengøring i de forskellige produktionsområder og for at danne grundlag for hvilke krav, der skal stilles til en løbende renholdelse under produktion.
- De indledende vækststudier viser stor forskel på patogeners vækst i forskellige kombinationer af produkt og temperatur.

Forventede effekter

Nytteværdien på kort sigt er daglig besparelse ved rengøring af hårstøder.

På længere sigt er nytteværdien:

- Bedre udnyttelse af produktionsapparatet i form af længere produktionstid.
- Store besparelser på selve rengøringen, når rengøringsfrekvensen nedsættes. Dette omfatter både omkostninger til rengøringspersonale, samt omkostninger til vand, energi og rengøringsmidler.
- Reduceret behov for efterfølgende udtørring og evt. nedkøling af lokaler.
- Færre skader på udstyr og elektriske installationer.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Projektets ide om øget produktionstid ved nytænkning af rengøring er formidlet ved 2 workshops, hvor ca. 200 mestre fra danske slagterier har deltaget.

Projektansvarlig

Rie Sørensen, DMRI Teknologisk Institut, Gregersensvej 9, 2630 Tåstrup, tlf. 72 20 2715
rs@teknologisk.dk

10. Mikrobiologisk beredskab og laboratoriefaciliteter

Projektstart: 01/2014 **Projektafslutning:** 12/2014

Projektets formål

Formålet med projektet er at sikre svinesektoren nem og hurtig adgang til nyeste viden om mikrobiologiske udfordringer og analysemetoder. Det vil give svinesektoren bedre mulighed for at bevare den danske kødindustris forspring mht. kvalitet og fødevarer sikkerhed og for at vælge de mest omkostningseffektive løsninger. Samtidig sikres viden om de bedst egnede metoder til brug for DMRI's øvrige udviklingsprojekter for SAF.

Projektets aktiviteter

Udviklingen af nye mikrobiologiske problemstillinger og analysemetoder er fulgt nationalt og internationalt, ved kontakt til faglige netværk, universiteter, videnscentre, myndigheder og kitproducenter:

- Videndeling og videnshjemtagning inden for mikrobiologiske hurtigmetoder via netværksmøder i MIKRONET.
- Afprøvning og perspektivering af muligheder i nye traditionelle metoder.
- Afprøvning og perspektivering af nye PCR metoder.
- Opdatering af DMRI's akkrediterede metoder og opretholdelse af beredskab af specialanalyser fx real time PCR til Norovirus og Salmonella.

Projektets resultater

Udviklingen inden for nye mikrobiologiske udfordringer er fulgt, og der er løbende afprøvet og vurderet relevante analysemetoder. Der er generelt stor fokus på hurtigere mikrobiologiske analysemetoder.

- Udviklingen inden for fuldgenom sekventering er fulgt og har resulteret i ansøgning og bevilling af tilskud fra Norma og Frodes Fond til indkøb af udstyr. Ved smittesporingen af listeriatilfældene henover året har fuldgenom sekventering især vist sig yderst anvendelig.
 - NMKL's PCR-metode til *Yersinia enterocolitica* er opdateret, så den er enklere og hurtigere end den tidligere PCR metode. Der udføres nu kun en PCR analyse efter 24 timers opformering. Metoden er mere effektiv end den traditionelle dyrkning.
 - Der er stor fokus på MRSA i medierne, så der er foretaget en opdatering på metoder til påvisning af MRSA. Det nye Congen SureFast MRSA er en multiplex real time PCR til kvalitativ påvisning af methicillin resistente *Staphylococcus aureus* og kan køres på Stratagene MX.
 - Arbejdet i MIKRONET har blandt andet resulteret i et netværk med repræsentanter fra forskellige brancher i fødevarerindustrien og udvekslingen af erfaringer har betydet, at flere af virksomhederne vil implementere nye mikrobiologiske hurtigmetoder i eget laboratorium.
-

Forventede effekter

Virksomhederne opdateres med den nyeste viden inden for mikrobiologiske analysemetoder via MIKRONET, med fokus på hurtigere resultater og mere omkostningseffektiv laboratoriedrift. Virksomhederne sparer herved selv tid til opdatering og afprøvning. Laboratoriets beredskab af akkrediterede analysemetoder er vedligeholdt, og anvendt til gennemførelse af DMRI's udviklingsprojekter, hvilket sikrer kvaliteten af resultaterne.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Der er afholdt 3 netværksmøder i netværket MIKRONET, hvor temaet var opdatering på udviklingen inden for nye mikrobiologiske hurtigmetoder. Der udarbejdes årsrapport over laboratoriets analysemetoder og afprøvninger. Denne kan tilgås fra hjemmesiden www.teknologisk.dk.

Projektansvarlig

Rie Sørensen, DMRI Teknologisk Institut, Gregersensvej 9, 2630 Tåstrup, tlf. 72 20 27 15
rs@teknologisk.dk

11. IKT-udvikling

Projektstart:	Projektafslutning: Løbende projekt
----------------------	---

Projektets formål

Projektets formål er at udvikle IKT-systemer, der på en tidssvarende og effektiv måde tilgodeser behovet for produktstyring og dataopsamling under produktionsforløbet – herunder kommunikation og integration med øvrige systemer for effektiv produktion. I projektet udvikles nye funktioner og anvendelsesområder, nye programversioner og nye systemarkitekturer i takt med den teknologiske udvikling. Der udarbejdes og sikres desuden den nødvendige systemdokumentation og faciliteter til afprøvning og kvalitetssikring af systemerne.

Projektet tilvejebringer og videreudvikler systemer, der bidrager til, at slagterierne opnår følgende effekter:

- Sikring af høj veterinær status
- Optimal udnyttelse af tilgængelige råvarer i forhold til aktuelle ordrer, marked og myndighedskrav
- Produktivitetsforbedring gennem system til styring og overvågning af automatiske processer

Projektets aktiviteter

Projektet har i 2014 haft aktiviteter inden for salmonella-overvågningen, indtransport af umærkede slagtesvin, system til udpegning og analyse af hangrise, nyt MesterPC-program, samt system til opfyldelse af ændringer i bekendtgørelse om vejning, klassificering og indberetning af markedspriser for slagtekroppe.

Projektets resultater

Projektet har internt været opdelt i følgende mindre arbejdsopgaver:

MesterPC: Gennemført brugerdialog og etableret software rammer for det nye MesterPC-program, som er defineret i samarbejde med projektets interessenter. MesterPC-programmet forventes at komme i en betaversion i 2015.

Prøveudtagninger: System til håndtering af hangriseprøver er videreudviklet til opfyldelse af nye krav. Deltagelse i myndighedernes dialog omkring salmonellaprøveudtagningssystemet, herunder problemanalyse.

System til opfyldelse af ændringer i bekendtgørelse om vejning, klassificering og indberetning af markedspriser for slagtekroppe af svin, kvæg og får: Der er udviklet et nyt system i dialog med slagterierne og myndighederne, således at kravene i bekendtgørelsen kan opfyldes. Systemet bygger videre på den eksisterende infrastruktur, som tidligere er etableret, og som muliggør online kontrol på flere slagterier.

Forventede effekter

Overordnet er projektets effekt et bidrag til fastholdelse af en konkurrencedygtig produktion.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Projektets aktiviteter er koordineret i tæt samarbejde med danske virksomheder, så aktiviteter og resultater deles løbende med fødevarerindustrien gennem eksempler, forskning, møder og workshops.

Projektansvarlig

Peter Bisgaard, 7220 2707, pban@teknologisk.dk

12. IT-hjælpeværktøjer og sensorer til opskæring og udbening

Projektstart:	Projektafslutning:
----------------------	---------------------------

WP1: Start: 03/2011 Afslutning: 03/2015

WP2: Start: 01/2012 Afslutning: 12/2016

Bemærk, at WP2 ønskes forlænget til udgangen af 2016 på grund af en bevilget forlængelse af det tilknyttede DSF projekt NEXIM.

Projektets formål

WP1: Kontrol og overvågning af automatiske processer

WP1 har til formål at udvikle metoder til detektion af fremmedlegemer på overfladen af kødprodukter med special fokus på plastfilm, sværrester og brusk som kan optræde f.eks. ved udbening, på trimmelinjer og ved intern transport af fersk kød.

WP2: Næste generation røntgensystemer til skanning af fødevarer

WP2 er centreret omkring udvikling af nye røntgenmetoder til at finde fremmedlegemer som papir, træ og plast samt andre lette forureninger som ikke kan detekteres ved manuel inspektion med tilstrækkelig sikkerhed.

Projektets aktiviteter

WP1: Kontrol og overvågning af automatiske processer

- Design og opbygning af diffus lyskilde
- Opbygning af kompakt, multispektralt visionsystem
- Billedoptagelse og analyse af fruller på Japanprodukter
- Billedoptagelser af påførte skærefejl
- Validering af detektion af skærefejl
- Demonstration af detektion af brusk med lavenergirøntgen

WP2: Næste generation røntgensystemer til skanning af fødevarer Opbygget røntgenopstilling til røntgenradiologi

- Afprøvet multispektral røntgendetektor
- Laboratoriemålinger af vævsforandringer i fersk kød
- Dokumenteret saltkrystaller i kødprodukter

Projektets resultater

Fælles for de to arbejdsplaner har været et ønske om at finde detektionsmetoder til vanskeligt detekterbare fremmedlegemer i kød og kødprodukter. Der er benyttet visionteknik med bidrag fra det synlige område, det nærinfrarøde område og røntgenområdet.

WP1: Kontrol og overvågning af automatiske processer

Demonstreret, at multispektral visionteknik kan detektere sort fruller på oversiden af Japankamme.

Demonstreret, at lavenergirøntgenradiologi forøger detektionsevnen af brusk i kødprodukter, men stiller samtidig krav om et højere effektniveau. Der er stadig udfordringer med detektion af brusk placeret inde i produktet. Det er demonstreret, at visionteknik automatisk kan detektere påførte skærefejl på Japankamme. Lavet et omfattende billeddatasæt til træning af selv-lærende algoritmer til visionsystemer. Første version af algoritmerne valideres i 2015.

WP2: Næste generation røntgensystemer til skanning af fødevarer Opbygget en laboratorieopstilling til røntgenradiologi baseret på multispektral røntgenteknologi. Teknologien er blevet kommercielt tilgængelig og udgør en lovende udvidelse af potentialet i to-energi røntgen. Opstillingen kan tillige anvendes til tomografiske optagelser. Med synkrotronfaciliteter i Schweiz er der lavet optagelser af vævsforandringer i muskelvæv, som forberedelse til detektion af bylder. Resultaterne har dog ikke været opmuntrende indtil videre. Darkfield måling på indfrysning/optøning af muskelvæv er gennemført med fisk som modeldyr.

Kravspecifikation af darkfield røntgenopstilling til radiografiske målinger er gennemført og opbygning af opstillingen er påbegyndt.

Forventede effekter

WP1: Kontrol og overvågning af automatiske processer

En metode til detektion af overfladeforurening gør det muligt for danske virksomheder at nedsætte forekomsten af overfladeforurening af kødprodukter fra f.eks. emballage og forklæder i produktionen. Det er også vist, at der er behov for lavenergirøntgensystemer med højere effekt, end der er på markedet i dag, før teknologien kan blive mere udbredt end til nicheanvendelser som f.eks. pakket kødpålæg.

WP2: Næste generation røntgensystemer til skanning af fødevarer Dette forskningsfokuserede projekt har vist, at de nye røntgenmetoder i fremtiden kan modnes til et niveau, som muliggør anvendelser i fødevarerindustrien. Om den højere blødtvævscontrast kan anvendes til at detektere vævsforandringer, er endnu ikke fastlagt tilstrækkeligt overbevisende. Det er vist, at anvendelse af salttilsætning i fast form til kødprodukter kan medføre en risiko for, at saltkrystallerne indesluttet i fedtholdigt væv, som nedsætter den mikrobielle effekt uden at påvirke forbrugernes smagsoplevelse. Det har derfor påvirket produktionsmåden af visse saltholdige kødprodukter, så ansaltningen ikke sker med salt i fast form.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Begge projekters aktiviteter er udført i tæt samarbejde med danske virksomheder, så aktiviteter og resultater er delt løbende med fødevarerindustrien gennem forsøg, møder og workshops.

Fra WP2 udsendes et nyhedsbrev, som formidler de forskningsmæssige aktiviteter.

Projektansvarlig

Lars Bager Christensen, 7220 2657, lbc@teknologisk.dk

13. Vision til kødkontrol på svineslagterierne

Projektstart: 01/2013 **Projektafslutning:** 12/2015

Projektets formål

Formålet er at udvikle et udstyr til vision-inspektion af slagtekroppen (ud- og indvendig).

Projektets aktiviteter

- Quest blev valgt som kameralleverandør, og de har leveret et multispektralt kamera med de fem spektre, som kan identificere gødnings-, galde- og olieforurening. I kameraet er også indbygget en ny, mere følsom sensor og specielle filtre.
- DMRI har udviklet lysprint med diodebelysning, som svarer til de spektre, der benyttes i kameraet.

Projektets resultater

- Gødningsforurening er valgt som den første bemærkning fra båndkontrollen, som skal kunne identificeres. Gødning kan forekomme på hele slagtekroppen, og derfor skal den færdige løsning bestå af flere moduler (kamera, styring og lys), så der kan optages flere billeder. Billederne skal optages, mens slagtekroppene er i bevægelse, og det betyder, at udstyret vil optage plads på slagtelinjen.
- Opstilling af udstyr og opsamling af data til algoritmeudvikling er testet på værtsslagteriet, og det er bl.a. observeret, at svingninger af slagtekroppen skal undgås, mens lysgener under test ikke bliver et problem.
- Hardware til montering af kamera og styreskab er færdigudviklet, og software til styring af kamera og lys er udviklet.
- Et kamera med lys kan benyttes til at optage flere billeder, og den mekaniske løsning er designet.

Forventede effekter

Når det færdigudviklede udstyr er installeret, vil slagterierne opnå bedre sikkerhed, større ensartethed, bedre dokumentation og en mere effektiv kødkontrol.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Videndeling er foretaget på følgegruppemøderne med brancherepræsentanter. Enkelte delresultater indgik desuden i mestermøderne, som blev afholdt på DMRI for medarbejdere fra slagterierne.

Projektansvarlig

Marchen Hviid, 7220 2677, mahd@teknologisk.dk

14. Pig VIEW – Dynamisk konsekvensanalyse

Projektstart: 01/2012 **Projektafslutning:** 12/2014

Projektets formål

At udvikle et brugervenligt prognoseværktøj baseret på et matematisk optimeringsprogram, som benytter brugernes egne data vedrørende markedskrav, priser og råvarernes kvalitet samt de fælles CT-skanninger og udbyttmodeller. Der vil desuden blive udarbejdet nogle fælles scenarier, som let kan justeres med brugerens egne forudsætninger (f.eks. slagtevægt, markedsstørrelse, målenøjagtighed og kvalitetskrav).

Projektets aktiviteter

Projektresultater og software er dokumenteret, bl.a. i slutrapporten. Der er afholdt møder med virksomhedernes slutbrugere. Der er aftalt yderligere møder i 2015 uden for projektet med henblik på fortsat vidensoverførsel.

Projektets resultater

Optimeringsværktøjet består nu af tre selvstændige moduler:

- Optimeringsmodel i GAMS
- Brugergænseflade i EXCEL, hvor data og modelforudsætninger indsættes (input), og hvor resultater af konsekvensberegningerne præsenteres (output)
- Modul, der omsætter data fra brugergænsefladen til txt-filer i en form, som GAMS-modellen kan anvende. Genereringen af txt-filer sker i VBA (Visual Basic for Applications), der er en integreret del af EXCEL.

Forventede effekter

Værktøjet kan bruges til at løse den komplekse produktionsplanlægningsopgave på kort og langt sigt, baseret på slagtekroppens værdi. Værktøjet kan bruges af planlæggere til at vurdere deres sorteringsstrategi. Det kan bruges strategisk til at vurdere effekten af markedsændringer og ændringer i sammensætningen af svinepopulationen. Værktøjet giver brugerne et bedre beregningsgrundlag i forbindelse med cost-/benefit-beregninger i kødproduktudviklingsprojekter.

Formidling og videndeling vedr. projektet

DMRI arrangerede en international konference "Optimising and standardising non-destructive imaging and spectroscopic methods to improve the determination of body composition and meat quality in farm animals".

Under denne blev resultater fra dette projekt også diskuteret.

Projektansvarlig

Marchen Hviid, 7220 2677, mahd@teknologisk.dk

15. Måleteknologi til slagterierne

Projektstart: 02/2010 **Projektafslutning:** 12/2015

WP2 og WP3 er løbende delprojekter

Projektets formål

Det overordnede formål er at sikre, at slagterierne til enhver tid har adgang til og information om den mest optimale måleteknologi med den effekt at skabe grundlag for afregning til landmanden og optimal anvendelse af råvarerne samt sikre fysisk fødevarer sikkerhed og kvalitet.

Projektets aktiviteter

WP2: Opdatering af klassificeringsudstyr

En løbende vurdering af behovet for re-kalibrering og vedligehold i relation til ændrede procesforhold (nye slagtemetoder, slagtehastighed mv.) af de til enhver tid anvendte klassificeringsudstyr. Det omfatter tillige ekspertstøtte til ministeriets repræsentant i EU-kommissionen/DG Agriculture and Rural Development (CMO).

WP3: Højt fagligt vidensniveau for måleteknik

En løbende overvågning af nye måleteknikker med relevans for slagterierne. WP3 danner endvidere grundlag for deltagelse i internationale forsknings Samarbejder og netværk.

WP4: Udnyttelse og implementering af detaljeret råvareviden – Ny titel: Udvikling af online CT-skanner

Udfordringerne med at fremstille online CT-skanneren er større end forventet. Derfor er målet for WP4 at færdigudvikle online CT-skanneren til måling på midterstykker frem til og med serie 0.

Projektets resultater

WP2: Opdatering af klassificeringsudstyr

- Fremlæggelse af konkret forslag til justering af Commission Regulation (EC) No 1249/2008 med henblik på anvendelse af CT-baseret instrumentel reference til kalibrering af klassificeringsudstyr.
- Deltagelse i planlægning og afvikling af COST-netværksmøde, FAIM III, i Danmark
- Udarbejdelse af ansøgning til HORIZON2020 omhandlende anvendelse af CT-skanninger som referencemetode og anvendelse af 3D CT-billeder af slagtesvin til fremme af den europæiske kødindustri konkurrenceevne.
- Dialog med brancherepræsentanter om nye leveringsstrategier og deltagelse i løbende opfølgning af fastlæggelse af eventuelle vægtkorrektioner.

WP3: Højt fagligt vidensniveau for måleteknik

Identificeret forsøgslokationer i danske virksomheder til projektet "Effektivisering og nytænkning af rengøring af

maskinflader”.

En målebøjle med monokromatisk vision er afprøvet med succes til detektion af sort fnuller på Japankamme (sølvhinden).

Der er aftalt forsøg med en ny detektionsteknik baseret på Tera Hertz (THz) med gennemførelse på DTU, som har en etableret opstilling. I første omgang sigtes mod at lave en berøringsfri pH-måling i væsker. Senere følger forsøg med måling af pH på kødoverflader.

Dokumenteret en CT baseret metode som alternativ til laboratoriebestemmelse af fedtindhold i trimmings.

Nye metoder til temperaturregistrering på produktionsflader er benyttet på danske virksomheder. Detaljerede resultater er meddelt de deltagende virksomheder og de generiske erfaringer er publiceret på TI's hjemmeside.

WP4: Udnyttelse og implementering af detaljeret råvareviden – Ny titel: Udvikling af online CT-skanner Der har vist sig et behov for en højere kapacitet af det endelige udstyr end oprindeligt planlagt, hvilket har ført til forsinkelse af projektet. Der forventes dog stadig off-line installation primo 2015 i Ringsted og Online installation medio 2015 i Horsens. I samråd med følgegruppen er der fokuseret på følgende udviklingsarbejder:

- Håndtering af konsekvenser af den ønskede højere kapacitet end fastlagt i kravsspecifikationen
- Håndtering af inddækningsaspektet. Det har omfattet
 - o Identificering og afprøvning af fødevarer godkendt materiale med tilstrækkelig fleksibilitet, som kan sikre mod stråling fra ind- og udgangsåbning på skanneren
 - o Udvikling af blænde, som reducerer den spredte stråling
 - o Justering af elektronikdesign, så den kan afskærmes mod strålepåvirkning over tid
- Praktisk løsning på inddækning, som opfylder designkravene

Forventede effekter

Den overordnede effekt er at skabe grundlag for afregning til landmanden og optimal anvendelse af råvarerne samt sikre fysisk fødevarer sikkerhed og kvalitet.

WP2: Opdatering af klassificeringsudstyr

Gennem deltagelse i FP7-projektet PIGSCAN (som koordinator) har branchen fået adgang til og viden om et helt nyt online-udstyr, hvor lav pris og relativ høj præcision er målsætningen. Afsluttes primo 2015.

WP3: Højt fagligt vidensniveau for måleteknik

Hvis den enkle visionmetode til detektion af sort fnuller på sølvhinden af Japankamme installeres, vil antallet af kundeklager kunne reduceres betydeligt.

En berøringsfri metode til måling af pH på kødoverflader har i mange år stået på ønskelisten i slagteriindustrien. Hvis det lykkedes at få en THz-baseret teknologi til at vise en tilstrækkelig robust følsomhed, vil der blive skabt muligheder for at udvikle færdigt udstyr til indbygning f.eks. i forbindelse med tredeling af slagtekroppen.

WP4: Udnyttelse og implementering af detaljeret råvareviden – Ny titel: Udvikling af online CT-skanner

Den forventede effekt af online-skanneren i form af mere præcis og ensartet råvaresortering vurderes fortsat af virksomhederne at have betydning for både udbytter og kvalitetssikring.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Resultater vedrørende online CT (WP4) og referencemålinger med medicinsk CT (WP2) blev præsenteret for europæiske kolleger fra hele Europa på konference for COST-netværket FAIM, samt for gæster ved indvielse af DMRI's nye lokaliteter.

Resultaterne fra WP3 deles løbende med brancherepræsentanter.

Projektansvarlig

Lars Bager Christensen, 7220 2657, lbc@teknologisk.dk

16. Øget sporbarhed

Projektstart: **Projektafslutning:** Løbende projekt

Projektets formål

Kravene fra kunder, leverandører og myndigheder er til stadighed stigende, når det gælder sporbarhed. En række teknologier er interessante for virksomhederne inden for sporbarhed. Det drejer sig i særdeleshed om RFID-tags i hængejern med LF-teknologi, RFID-tags i øremærker med UHF-teknologi, lasermærkning og blæk på huden, billedbaseret ID-system, billedgenkendelse af produkter og dyr, styring af grupper af dyr og mærkning af indpakninger. Teknologierne er mange, og der kommer løbende nye og interessante teknologier til og måder, hvorpå sporbarhed kan etableres.

Projektets aktiviteter

- Deltagelse i det internationale samarbejde i EU vedrørende sporbarhed, FAIM.
- Løbende litteraturstudier omkring trends og nye emner relateret til sporbarhed i industriel fødevarerproduktion.

Projektets resultater

- Mindre udvikling af systemet til levering af umærkede slagtesvin og deltagelse i analyse omkring fremtidige optimeringer, herunder flere leverandørnumre på samme dæk.
- Projektet har foretaget indledende test af lasermærkning på svær. Læsermærkning på svær er mulig, men det skal afdækkes, om automatisk læsbarhed er mulig, samt hvilke kvalitetsmæssige påvirkninger der sker i forbindelse med lasermærkning.
- Konceptdesign af et data storage-tag med sensor og kommunikationspakker til nye koncepter for sortering, kølekædere registreringer og sporbarhed af et udvalg af (høj kvalitet) halvfabrikatprodukter som delstykker, halvkroppe og juletræer både på slagterier og mellem interessenter.
- Analyse for anvendelsen af mobile enheder (mobiltelefoner og tablets) på slagterier som mobile terminaler, der kommunikerer med slagterisystemerne og dataopsamlingsenheder.
- Deltagelse i møder med fødevarer virksomheder omkring batchstyring.

Forventede effekter

At der senere gennemføres projekter, der:

- afdækker, om automatisk læsbarhed af lasermærkning er muligt
- laver en prototype af det data storage-tag, der er lavet konceptdesign for og afprøver denne
- laver og afprøver en web-applikation af f.eks. Mester-PC'en

Formidling og videndeling vedr. projektet

Projektets aktiviteter er koordineret i tæt samarbejde med danske virksomheder, så aktiviteter og resultater deles løbende med fødevarerindustrien gennem eksempler, forskning, møder og workshops.

Projektansvarlig

Peter Bisgaard, 7220 2707, pban@teknologisk.dk

17. Miljø og bæredygtighed i kødindustrien

Projektstart: 10/2010 **Projektafslutning:** Løbende

Projektets formål

Formålet er at anviser kødindustrien muligheder for – på økonomisk måde – at imødekomme myndighedernes krav og markedets forventninger om nedbringelse af produktionens miljøbelastning og om forbedring af produkternes bæredygtighed. Der indsamles og analyseres forbrugsdata, som benyttes til en aktiv deltagelse i revisionen af EU's guidelines for anvendelse af bedste tilgængelige teknologi for slagterier og kødindustrien for derigennem at opnå indflydelse på rammevilkårene.

Projektets aktiviteter

WP1: Miljøberedskab

Årets aktiviteter har især været knyttet til grundlaget for fremtidig måling af lugt og praktisk anvendelse af lugtmåling. Miljøbelastning ved rensning af tarme til minkfoder eller konsum er undersøgt. Derudover er der hjemtaget viden om miljøteknologi fra ind- og udland herunder gennemført en studietur til et slagteri i Frankrig for at se teknologi til vandrensning og anvendelse af rensset vand. Der er bidraget med viden i forbindelse med opstart af et samfundspartnerskab om "vandeffektiv industriel produktion" målrettet fødevarerindustrien.

-
- Deltagelse i NMKL-årsmøde (Nordisk Metodikkomité for Levnedsmidler) med fokus på sensorik,
 - Muscle based food network seminar og Organising committee og i afholdelse af sensorik-konferencen EuroSense (København)
 - Varetage bestyrelsesplads i Dansk Sensorik
 - Afholdelse af Pork Academy for japanske kunder

Kemisk beredskab

- Deltagelse i netværksmøder i regi af Eurolab Danmark, inden for kemi og kvalitetssikring
- Deltagelse i internationale ringtest med bestemmelse af kemiske parametre i kødprodukter
- Implementering af metode til kvantitativ bestemmelse af fedtsyrer i fersk kød og spæk
- Dokumentation af metode til bestemmelse af natrium i kødprodukter

Projektets resultater

- Dødelighedsdata for indtransport og opstaldning af slagtevin og søer viser et fortsat lavt niveau for dødelighed, men også at der i nogle tilfælde er sket en mindre stigning i transportdødeligheden. Data giver slagterierne mulighed for aktiv opfølgning i forhold til transportørerne.
- NMKL-guideline for sensorisk analyse af kød og kødprodukter er udarbejdet. Guidelinen er et godt værktøj til at sikre en ensartet sensorisk bedømmelse af kød og kødprodukter.
- Bevilling til "Udvikling og markedsføring af proteinberigede produkter målrettet ældresegmentet" fra Grøn omstillingsfond (projektstart 01.03.15).
- Deltagelse i Måltidspartnerskabet, dels i ad hoc-møder, dels i et konkret projekt: 'Fiberpølsen som business case'. I samarbejde med Stryhns/Langelænder og Tulip blev recepten på en wienerpølse tilsat kostfibre optimeret, så den kunne produceres i stor skala. Markedstest ved on-the-go markedet (Seven Eleven) og detailhandlen (Rema 1000 og Superbest) blev efterfølgende gennemført. Projektet viste, at der er et markedsfølsomt potentiale, specielt i detailhandlen, for et sundt, fiberrigt kødprodukt.
- Deltagelse i NMKL og Dansk Sensorik Selskab er med til at opretholde et højt vidensniveau på området.
- Implementering og akkreditering af metode til bestemmelse af fedt i kødprodukter på nyt udstyr (FOSS SoxtecTM 8000 og HydrotecTM 8000).
- Implementering af beregningsmetode til jodtal efter AOCS Cd 1c-85 baseret på resultater fra fedtsyreanalyser.
- Dokumentation af metode til bestemmelse af natrium i kødprodukter med natriumselektiv elektrode. Metodens robusthed viste sig at være utilstrækkelig i forhold til en akkreditering.
- Deltagelse i Internationale ringtest (FAPAS) med bestemmelse af kemiske parametre (vand, fedt, nitrogen, hydroxyprolin, salt) i kødprodukter.
- International ringtest (FAPAS), hvor indholdet af vand, fedt, nitrogen og hydroxyprolin er bestemt i et kødprodukt viste tilfredsstillende analyseresultater.

Forventede effekter

Nye samarbejdsrelationer er opbygget, hvilket bl.a. afspejler sig i medvirken i tre ansøgninger til Det Strategiske Forskningsråd samt ansøgning til Grøn Omstillingsfond. Analysemetoder er blevet optimeret og dokumenteret. Projektet sætter DMRI på forkant med udviklingen og gør det muligt hurtigt at igangsætte nye tiltag. På længere sigt er effekten af de afledte aktiviteter forbedrede muligheder for at dokumentere kvalitet over for kunder og myndigheder samt et øget kvalitetsniveau.

Formidling og videndeling vedr. projektet

- Afholdelse af 'forskningsdag' v. Pork Academy for japanske industrikunder
- Indlæg ved Masterclass for repræsentanter for UK virksomheder
- Formidling af dødelighedsdata direkte til slagterierne mhp. nødvendig opfølgning
- Præsentation af sensorikresultater ved EuroSense-konferencen

Projektansvarlig

Susanne Støier, 7220 2718, sst@teknologisk.dk

19. Svinekød med fokus på sundhed og kvalitet

Projektstart: 01/2011

Projektafslutning: 12/2015

Projektets formål

Det er projektets overordnede formål at frembringe ny viden, som industrien kan udnytte til at fremme sundheden, kvaliteten og værdien af råvarer og produkter. Projektets delformål er at: 1) teste anvendelse af ingredienser med sundhedsfremmende egenskaber i form af bioaktivitet, 2) udvikle teknologi til hæmning af kræftfremkaldende stoffer under tilberedning og 3) at udvikle best practice for produktion af økologisk svinekød med høj spisekvalitet.

Projektets aktiviteter

WP1: Bioaktive komponenter. Der blev gennemført en applikationstest med tomatsuppe, udvalgt som eksempel på en smagsmæssig kompleks fødevarerematrix. Tomatsuppe tilsat hydrolysat blev beskrevet med sensorisk profil, måling af bevaret bio-aktivitet (ACE) i suppen og en smagstest med forbrugere. Der pågår en holdbarhedstest af udvalgte hydrolysater. Ydermere blev der gennemført to fokusgruppeinterviews med herboende kinesere med fokus på deres opfattelse af sundhed.

WP4: Sund tilberedning af svinekød. Med baggrund i resultatet fra screening af bær, urter, krydderier og enkelte kommercielle marinader for antioxidativ aktivitet blev der udviklet forskellige marinader. Marinaderne blev testet hjemme hos forbrugerne, der fik udleveret marinerede koteletter, de skulle tilberede og smagsvurdere hjemme. Sideløbende blev der gennemført en kontrolleret grill- og pandetilberedning af koteletterne med henblik på at vurdere marinadernes effekt på reduktion af dannelsen af stegemutagener.

WP5: Økologisk svinekød med høj spisekvalitet. Spisekvaliteten af økologisk kød produceret efter best practice blev vurderet i en forbrugertest og af det sensoriske panel. Sideløbende blev der gennemført tilberedningsforsøg med forskellige udskæringer af økologisk kød for at identificere den optimale tilberedningsmetode med fokus på såvel stegesvind som spisekvalitet. Endelig blev nye, mere bæredygtige pakkemetoder (mindre volumen) testet med fokus på en fastholdelse eller øgning af kødets spisekvalitet.

Projektets resultater

WP1: Bioaktive komponenter

- Applikationsforsøget har overordnet set ført til udvikling af en produktprototype, tomatsuppe, der fungerer som "proof of concept" for tilsætning af hydrolysater med sundhedsfremmende egenskaber til fødevarer. Suppe er et internationalt produkt, der desuden er veldit på tværs af aldre. Som en del af applikationsforsøget blev der udført en sensorisk profil på tomatsupper (baseret på en enkelt opskrift med få ingredienser) tilsat hhv. hydrolyseret svinefedtende og svinehjerter i varierende mængder (0, 5 og 8%). Hydrolyseret svinefedtende har en kraftig egensmag, og tomatsuppen med hydrolysatet blev bl.a. karakteriseret med en "hengemt smag". Den sensoriske profil kan benyttes ved målrettet maskering af hydrolysat-smagen. Den ACE-inhiberende aktivitet blev generelt bevaret i suppen. Dataanalysen inkl. forbrugertest afsluttes 1. kv. 2015.
- Fokusgruppeinterviews med herboende kinesere viste bl.a., at hydrolysater skal formidles som naturlige ingredienser, da de interviewede kineserne havde en generel mistillid til forarbejdede fødevarer.

WP4: Sund tilberedning af svinekød

- Der blev udviklet 3 marinader med høj antioxidativ effekt og dermed potentiale til at reducere dannelse af stegemutagener. De oliebaseerede marinader indeholder acerola, dijonsennep og oregano m.m. Marinadernes reduktionseffekt over for stegemutagener blev testet i tilberedningsforsøg (analyse af stegemutagener afsluttes i 1. kv. 2015).
- Marinadernes gastronomiske værdi blev testet i forbrugerundersøgelser. Forbrugerne kunne generelt bedst lide marinaderne med hhv. oregano og dijonsennep.

WP5: Økologisk svinekød med høj spisekvalitet

- Der er udarbejdet et katalog over anbefalet tilberedning af økologisk svinekød i foodservice med henblik på at optimere spisekvalitet og reducere svind. Kataloget indeholder produkterne: svinefilet, fadkoteletter, flæsksteg, krebinetter, svineculotte, skinkeschnitzler og hamburgerryg.
 - Der blev sammenlignet 4 forskellige pakkemetoder, to uden ilt (skinpak, Darfresh Ultra) og to med ilt (traditionel højilt-MAP, Darfresh Bloom). Kød pakket i hhv. Darfresh Ultra og skinpakning havde den bedste spisekvalitet sammenlignet med de to andre pakkemetoder. Skinpakning har den mindste volumen og kan derfor umiddelbart betegnes som den mest bæredygtige blandt de fire testede emballager.
-

-
- Økologisk svinekød produceret under best practice blev sammenlignet med almindeligt økologisk svinekød og konventionelt produceret kød ved sensorisk analyse kombineret med forbruger-undersøgelser. Resultaterne viste, at det er muligt at optimere mørhed af det økologiske svinekød ved få tiltag (90 kg slagtevægt, modning i 6 dage, skinpakning).

Forventede effekter

WP1: Bioaktive komponenter: Effekten af at anvende bioaktive komponenter fremstillet på basis af biprodukter til human konsum er:

- Øge værdien af restprodukter fra slagting af svin
- Skabe et grundlag for fremstilling af velsmagende kødprodukter og andre fødevarer med sundhedsfremmende egenskaber

WP4: Sund tilberedning af svinekød: Effekten af at marinere svinekød med marinader indeholdende særlig høj antioxidativ kapacitet er:

- Produktion af kød, der er robust over for dannelsen af sundhedsskadelige stegemutagener under tilberedning
- Produktion af velsmagende og sikkert svinekød med forskellige smagsvarianter

WP5: Økologisk svinekød med høj spisekvalitet.

- Effekten af at udarbejde best practice for produktion og tilberedning af økologisk svinekød med høj spisekvalitet er: en overordnet sikring af den gode spiseoplevelse af økologisk svinekød, et videnskabeligt fundament for eksport af dansk økologisk svinekød og en øget andel af økologisk svinekød i foodservice. Der er ved projektets afslutning en fortsat dialog med aktører inden for foodservice med henblik på at aflevere projektets resultater og derved medvirke til implementering af den opnåede viden.

Formidling og videndeling vedr. projektet

For alle WP gives der løbende projektopdateringer til den faglige styregruppe og tilknyttede interessenter.

Projektrapporter er tilgængelige på TI's hjemmeside

WP1: Bioaktive komponenter

- Videnskabelig artikel vedr. kødpølser med tilsat hydrolysat udarbejdes (indsendes 1. kvartal 2015)
- Populærvidenskabelig artikel om kinesiske forbrugere og deres holdning til sundhed og funktionelle fødevarer, Plus Proces nr. 3 el. 4, 2015 (er indsendt)
- Populærvidenskabelig artikel i Fødevarer magasinet om funktionelle fødevarer og værdien af at upcycle næringsrige råvarer såsom biprodukter (er indsendt)

WP4: Sund tilberedning af svinekød

- Populærvidenskabelig artikel om anvendelse af Videometer til kvantificering af tilberedningsgrad i Dansk Kemi (udarbejdes primo 2015)
- Populærvidenskabelig artikel om tilberedning af kød på grill i Fleischwirtschaft China (nr. 1, side 23-24)

WP5: Økologisk svinekød med høj spisekvalitet

- Populærvidenskabelige artikler i henholdsvis Fødevarer magasinet og FoodSupply omhandlende sous vide-tilberedning af økologisk svinekød
- I løbet af 2015 forventes projektets resultater om produktion af mørt økologisk kød samt betydning af pakning omtalt i fagmagasinet Økologi og Erhverv.

Projektansvarlig

Lene Meinert. 7220 2667. lme@teknologisk.dk

20. Fedtkvalitet i moderne svineproduktion

Projektstart: 01/2012 **Projektafslutning:** 12/2014

Projektets formål

Formålet med projektet har været at skabe basis for formulering af opdaterede anbefalinger for foderfedtkilder og mængder med henblik på en optimal kvalitet af spæk/fedt på slagtekroppen set i forhold til kvalitet af ferske produkter samt udbytte og kvalitet af forarbejdede kødprodukter.

Projektets aktiviteter

Projektet har indeholdt følgende aktiviteter:

1. Dokumentation af sammenhængen mellem foderfedtkilder og fedtkvalitet af slagtekroppen.
2. Afprøve alternativer til 'jodtal' som kvalitetsmål for spæk.
3. Undersøge anvendeligheden af forskellige spæk-/fedtkvaliteter til forarbejdede produkter set i forhold til såvel kvalitet som udbytter.
4. Opstille kvalitetsmål for foderet og spæk/fedt på slagtekroppen, som afspejler produktkvalitet og produktudbytter.
5. Udvælge og afprøve metode til stikprøvekontrol af fedtkvalitet i slagtekroppen.

Forsøgsgrisene blev produceret af Landbrug & Fødevarer, VSP, der sammensatte foderet efter et forventet jodtal i spækket ved slagting. I forsøget indgik 6 fodringsgrupper opdelt efter forventede jodtal fra 66 til 96. I alt 123 grise indgik i projektet.

Projektets resultater

For hver gris blev der udtaget fedtprøver fra rygspæk, nakkespæk, flomme og lyskefedt. Der blev foretaget fedtsyreanalyse inkl. beregning af jodtal og bestemt stigesmeltepunkt for alle fedtvæv. Relevante udskæringer blev udtaget, og en række forskellige forarbejdede produkter blev fremstillet, hvorefter udbytter, kvalitet og holdbarhed blev evalueret. Følgende produktspecifikke anbefalinger kan anvendes som basis for en eventuel tilpasning/opdatering af anbefalinger for foderfedtkilder og mængder i svinefoder:

- Fersk rygspæk: Projektet leverer sammenhængen mellem jodtal og smeltepunkt i rygspæk. Det anbefales at fastsætte fremtidige krav til jodtal på basis af markedskrav for smeltepunkt af spæk.
- Fosfatfrie kogeskinker: Ved jodtal over 74 er der forøget risiko for problemer med sammenhængsevne af skiver efter slicing. Det anbefales, at denne risiko medtages, sammen med produktmix og markedssammensætning for danske råvarer, når nye anbefalinger for foderfedtkilder og mængder i svinefoder formuleres.
- Green back bacon: Meget lave jodtal (~66) og meget høje jodtal (>87) kan give nuanceforskelle i lugt og smag. Det anbefales at holde jodtallet lavere end 87.
- Green streaky bacon: Meget lave jodtal (~66) og meget høje jodtal (>87) kan give nuanceforskelle i lugt og smag. Tendens til gammel lugt/smag ved jodtal >87. Det anbefales at holde jodtallet lavere end 87.
- Spegepølse: Meget lave jodtal (~66) og meget høje jodtal (>87) kan give nuanceforskelle i lugt, smag og konsistens. Jo højere jodtal, jo mere glinsende udseende. Der er risiko for forlænget tørretid ved jodtal højere end 81. Det anbefales derfor at holde jodtallet lavere end 81.
- Wienerpølse: Meget lave jodtal (~66) og meget høje jodtal (>87) kan give nuanceforskelle i lugt, smag og konsistens. Det anbefales at holde jodtallet lavere end 87.
- Metode til stikprøvekontrol: Den testede prototype af NitFom fra Carometec er anvendelig som måleudstyr til hurtig bestemmelse af fedtets jodtal på et slagteri og kan anbefales til brug for dette.
- Der blev ikke fundet bedre alternativer end jodtal som kvalitetsmål for spæk.

Forventede effekter

Effekten af den opnåede viden er nye og bedre muligheder for at optimere såvel fodersammensætning som produktkvalitet. Kødindustrien indgik i både projekt- og styregruppe for at sikre virksomhedsaccept og implementering af de opnåede resultater. Den afprøvede teknologi til stikprøvekontrol af fedtkvalitet formidles til kødvirksomhederne, og deres brug af teknologien vil derfor være et mål for anvendelighed af projektresultaterne. Opstilling/revison af anbefalinger for anvendelse af fedt i slagtesvinefoder vil ligeledes være udtryk for anvendelsen af projektresultaterne. Effekten af projektet er således bedre værktøjer til at forudsige konsekvenserne af ændringer i foderfedtsammensætning for produktkvalitet og -udbytte, hvilket øger optimeringsmulighederne for såvel svineproducenter som slagterier.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Formidling til kødindustrien er løbende sket via projekt- og styregruppemøder, og formidling til primærproduktionen sker via VSP's sædvanlige informationskanaler. Der er afholdt afsluttende formidlingsmøder med dels kødindustrien, dels VSP primo 2015. Resultater er offentliggjort på TI's hjemmeside.

Projektansvarlig

Lars Kristensen. 7220 2670. lrk@teknologisk.dk

21. Optimeret holdbarhed og kvalitet af svinekød

Projektstart: 01/2012 Projektafslutning: 12/2015

Projektets formål

Projektets overordnede formål er at frembringe dokumentation for optimale betingelser for holdbarhed og kvalitet af fersk og marineret svinekød. Projektet er opdelt i to WP'er (arbejdspakker) omhandlende (WP1) den udvidede holdbarhedsmodel og (WP2) optimeret detailpakning af svinekød.

Projektets aktiviteter

WP1: Den udvidede holdbarhedsmodel

Der er gennemført en række holdbarhedsforsøg ved hhv. køle- og frosttemperaturer. Aktiviteterne har omfattet:

- Holdbarhed af fersk kryddermarinerede udskæringer pakket i vakuum (køl).
- Holdbarhed af saltede udskæringer +/- røg pakket i vakuum (bacon som modelprodukt).
- Holdbarhed af forskellige udskæringer pakket i hhv. vakuum og wrap (frost).
- Endvidere har betydning af indfrysings-/optøningsforhold med fokus på væsketab været undersøgt.

WP2: Optimeret detailpakning af svinekød

- Tre forsøg er gennemført til dokumentation af antioxidanters effekt på proteinoxidation, farvestabilitet og smagsbevarelse af marineret svinekød afhængig af emballage og højtryksbehandling.
- Et litteraturstudie og et forsøg er gennemført til afklaring af anvendeligheden af højtryk som holdbarhedsforlængende parameter for marineret kød.
- Anbefalinger for optimal forbrugerpakning af fersk og marineret svinekød er udarbejdet.

Projektets resultater

WP1: Den udvidede holdbarhedsmodel

- Holdbarhed af kryddermarinerede udskæringer har samme holdbarhed som udskæringer tilsat lage og fersk kød.
- Der er udviklet en holdbarhedsmodel for saltet kød, hvor bacon har været modelprodukt.
- Udvikling af holdbarhedsmodel for frosset kød er igangværende. Der er indsamlet data fra forsøgene ved -20°C og -5°C, mens forsøget ved -12°C forventes afsluttet i efteråret 2015.
- Forskellig indfrysning og optøning af kamme viste, at indfrysningen har afgørende betydning for væsketab, mens forhold under optøning er mindre væsentlige i denne sammenhæng.

WP2: Optimeret detailpakning af svinekød

- Tilsætning af antioxidant påvirker farvestabilitet, tekstur og smag af lagesaltede koteletter pakket i modificeret atmosfære. Effekten afhænger af, hvilken antioxidant der tilsættes.
- Anvendeligheden af højtryk:
 - Holdbarheden af fersk marineret svinekød forlænges med en faktor 3-4 ved højtryksbehandling.
 - Højtryksbehandling resulterer i et gråligt, kogt udseende.
 - Overordnet set er vakuumpakning langt mere velegnet til højtryksbehandling end MAP med højt ilt.
- Anbefalinger for optimal detailpakning: Det anbefales at anvende produktspecifik MA-pakning, fordi man derved kan optimere både spisekvalitet og holdbarhed for det enkelte produkt. Følgende kan anbefales:
 - Koteletter/schnitzler bør pakkes i 3-gas med 40% O₂ + 20-30% CO₂ + 30-40% N₂.
 - Hakket svinekød bør pakkes i iltfri 2-gas med 70-80 % N₂ + 20-30% CO₂.
 - Skivet stegeflæsk bør pakkes i 40-50% O₂ + 40-50% CO₂ + 0-20% N₂.
 - Overflademarineret svinekød bør pakkes i iltfri 2-gas MAP med 70-80% N₂ + 20-30% CO₂.

Forventede effekter

Kødindustriens anvendelse af de udviklede holdbarhedsmodeller, guidelines for optøning, nye pakketeknologier og guidelines for gassammensætninger er et mål for effekten af projektets resultater. Implementering af projektets resultater vil øge mulighederne for at styre holdbarhed og kvalitet og dermed sikre kvalitetsbevarelse frem til slutbrugeren. På længere sigt kan omfanget af spild og reklamationer anvendes som et mål for projektets effekt.

WP1: Den udvidede holdbarhedsmodel

Den nordiske kødbranche anvender holdbarhedsmodellerne på daglig basis. Kødbranchen har med modellerne mulighed for optimeret styring gennem distributionskæden, færre reklamationer og i sidste ende mindre spild. Udvikling af holdbarhedsmodel for frosset kød vil dække det nuværende behov for kødindustrien.

23.Optimeret håndtering af slagtesvin fra udlevering til stikning

Projektstart: 01/2014

Projektafslutning: 12/2015

Projektets formål

Reduktion af punktblødninger i skinker og af mørbradblødninger

Delmål: 1. Kortlægning og karakterisering af forekomsten af muskelblødninger. 2. Undersøgelse af sammenhæng mellem forekomst af muskelblødninger og håndtering, bedøvelse, stikning og øvrige produktionsparametre. 3.

Anvisninger for optimering af de forhold, der har betydning for forekomst af muskelblødninger specielt i skinker men også i fx mørbrad. 4. Opdateret 'best practice' for gruppevis CO₂-bedøvelse.

Projektets aktiviteter

WP: 1.1, Kortlægning: Forekomsten af de vigtigste muskelblødninger; punktblødninger i skinke (inderlår), blødninger i mørbrad og blødninger i tilhæftningerne mellem kam og ribben er kortlagt. Der blev udtaget prøver til histologisk undersøgelse af muskelblødningerne.

WP: 1.2, Årsagsfaktorer til muskelblødninger: Konstruktion og afprøvning af udstyr til overvågning af bedøvelsesforløbet foretaget.

Observationer af bedøvelsesforløbet og sammenligning af bedøvelsesforløbet med forekomsten af muskelblødninger er under udførelse.

Projektets resultater

WP: 1.1, Kortlægning: Kortlægning af forekomsten af de vigtigste muskelblødninger; punktblødninger i skinke (inderlår), blødninger i mørbrad og blødninger i tilhæftningerne mellem kam og ribben er gennemført. Der fandtes ret store variationer mellem de forskellige slagterier, og der blev ligeledes observeret variation over tid, især for punktblødninger i inderlår. Gennemsnitligt fandtes blødninger i 13% (7-29%) af mørbraderne, punktblødninger i 10% (1-30%) af inderlår og tilhæftningsblødninger ved ribben i 5% (1-8%) af kammene. Kun slagterier med CO₂-bedøvelse var inkluderet i undersøgelsen.

To specialestuderende har gennemført og forsvaret speciale om adfærd under opstaldning på slagteriet af hold med hhv. intakte og kastrerede hangrise, hvor de fandt, at der generelt var markant mere aggressiv adfærd og uro under opstaldning af hold med intakte hangrise. Der er derfor grund til at undersøge, om hold med hangrise har flere muskelblødninger end hold uden intakte hangrise.

Der er endvidere foretaget observationer samt indsamlet prøver til undersøgelse af, om der kan findes sammenhænge mellem forekomst af muskelblødninger og forudgående sygdomstilstande. Der fandtes ikke en sammenhæng mellem forekomst af muskelblødninger og forudgående sygdomstilstande.

Der blev udtaget prøver til histologisk undersøgelse af muskelblødningerne. Disse er blevet undersøgt, og de indledende resultater viser, at punktblødninger i skinke og mørbradblødninger opstår indenfor to timer før slagtingen. Det er således sandsynligt, at størstedelen af mørbradblødninger og punktblødninger i skinke opstår på slagteriet. Artikel om histologisk karakterisering af mørbradblødninger og punktblødninger i skinkemuskler er påbegyndt.

WP: 1.2, Årsagsfaktorer til muskelblødninger: Konstruktion og afprøvning af udstyr, der kan optage, lagre og transmittere kameraoptagelser af hele bedøvelsesforløbet trådløst direkte til skærm udenfor bedøvelsesanlægget er foretaget. Lågetryk i hele drivgangen, CO₂-koncentration forskellige steder i bedøvelsesanlægget og position af gondol med kamera i bedøvelsesanlægget vises samtidig.

Observationer af bedøvelsesforløbet er foretaget på tre forskellige dage i et enkelt bedøvelsesanlæg. Optagelserne viste kun begrænset variation i bedøvelsesforløbet, men der forekom ret markante udsving i lågetryk, som formentlig kan anvendes til at indikere, om der hyppigt forekommer utilsigtet sammenpakning i drivgangen. Under bedøvelsen forekom ca. 15-30 sekunders uro, hvor grisene gispede, strakte hovedet op og prøvede at undslippe. Derefter mistede de balancen og lå roligt med dyb respiration. Efter ca. 30-90 sekunder viste enkelte dyr mild til moderat ekscitation, som gradvist klingede af. I løbet af de sidste tre positioner i bedøvelsesanlægget sås aftagende respiration.

Der fandtes ingen eller få muskelblødninger i de observerede grise. De foreløbige resultater er under opgørelse.

Forventede effekter

Opnået effekt

Projektet har resulteret i en metode, hvormed man visuelt kan overvåge bedøvelsesforløbet online.

Forventede effekter

Projektet forventes at bidrage til reduktion af tabsgivende muskelblødninger i svineslagtekroppe, specielt i skinker og mørbrad.

Projektet forventes at bidrage med viden om og opdaterede guidelines for, hvordan optimal CO₂-bedøvelse opnås.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Poster "Video surveillance of CO₂ stunning of finishing pigs in groups" til "Recent Advances II", HSA International Symposium 2015, 16.-17. juli, Zagreb, Kroatien.

Artikel omhandlende karakterisering og histologisk undersøgelse af muskelblødninger fra slagtesvinekroppe er under udarbejdelse.

Projektansvarlig

Susanne Støier, 7220 2718, sst@teknologisk.dk

24. Fersk kød til det globale marked

Projektstart: 01/2014 **Projektafslutning:** 12/2016

Projektets formål

Projektets formål er at forbedre virksomhedernes muligheder for at kunne efterkøle produkter effektivt, inden afsendelse fra virksomheden, og at kunne udnytte den maksimale holdbarhed af superkølet kød på eksportmarkederne. Derudover er det formålet at udvikle et nyt koncept for detailpakket frosset kød, der tøs op på destinationen og sælges fersk uden ompakning.

Projektet er en del af det GUDP-støttede projekt GLOBALMEAT.

Projektets aktiviteter

Projektet er opdelt i to workpackages: WP1, der omhandler efterkøling af delstykker og udskæringer, og WP2, der omhandler en afklaring af den maksimale holdbarhed for svinekød.

WP1: Køling/efterkøling af delstykker og udskæringer

For at kunne evaluere forskellige efterkølingsprocesser er der udarbejdet et beregningsprogram til sammenligning af økonomi og procestider. Der har været udført flere forsøg med efterkøling af produkter i kold væske fra -6°C til -18°C. Resultaterne herfra danner grundlag for design af køleanlæg og procesudstyr. Undersøgelse til udpegning af væsentlige forbedringer af eksisterende efterkølingsprocesser er igangsat.

WP2: Afklaring af maksimal holdbarhed

Der har været gennemført flere slagteribesøg med henblik på at klarlægge best practice på slagterierne. I forlængelse heraf har der været udført forsøg med fokus på hhv. efterkøl i frysehus, forhold under indfrysning/optøning og temperatur under distribution. Et holdbarhedsforsøg ved -3°C er igangsat. Kravsspecifikation for detailpakket frost-/fersk-konceptet er udarbejdet, og kødets holdbarhed ved brug af konceptet er testet (skinpakkede koteletter).

Projektets resultater

WP1: Køling/efterkøling af delstykker og udskæringer

Resultaterne med efterkøling af produkter er særdeles gode, hvad angår procestiderne for såvel små som store produkter:

- Spareribs kan efterkøles fra +7°C til -0,5°C på under 45 sek.
- Nakker kan efterkøles på ca. 2½ min. ved en brinetemperatur på ca. -20°C. En brinetemperatur på ca. -6,5°C vil forlænge procestiden 3-4 gange.

De direkte og indirekte tilbagemeldinger fra slagterierne vidner om, at der er efterspørgsel på velegnede efterkølingsmetoder, der er mere effektive og brugervenlige end de teknologier, der anvendes i dag.

WP2: Afklaring af maksimal holdbarhed

Slagteribesøgene udgjorde fundamentet for formulering af best practice på slagterierne. I forhold til at optimere holdbarheden blev efterkøling af produkterne, og den efterfølgende transport, udpeget som kritiske faktorer. En palle med produkter pakket i kartonner blev derfor fulgt fra slagteri og gennem nedkølingen i frysehus. Der blev observeret store temperaturforskelle mellem kartonner, hvilket kan påvirke produktkvaliteten. Dette blev synliggjort ved måling af et større væsketab i kød, der var efterkølet i "simuleret frysehus" (indfrysningsoptøningsforsøg) sammenlignet med en kontrolleret impingement efterkøling.

Nyt koncept for detailpakket frosset kød: Kød pakket i skinpakning og frosset ind til -18°C havde efter optøning samme holdbarhedsforløb som fersk kølet kød. Holdbarheden var dog lidt kortere for frost-/fersk-kødet, hvilket cirka svarede til indfrysningstiden. Udfordringen med konceptet vurderes at være emballagerelateret.

Forventede effekter

WP1: Køling/efterkøling af delstykker og udskæringer

Effekten af WP1 er, at virksomhederne bliver i stand til at øge udnyttelsen af deres eksisterende køleløsninger og øge vidensgrundlaget for implementering af nye/alternative og mere energieffektive teknologier til nedkølingsprocesserne.

- Det forventes, at der vil være en energibesparelse på ca. 200.000 kr./år ved 25 ton produkt/dag.
- Sammenlignes med CO₂-palets, vil nye efterkølingsmetoder give en energibesparelse på ca. 1,5 mio.kr./år.
- Med nye metoder vil der være en væsentlig reduktion af rengøring og vedligehold mellem skiftene og i weekenderne.
- Fremtidens efterkølingsmaskiner vil kunne modulopbygges og udvides efter behov.
- En god efterkølingsproces vil resultere i en præcis sluttemperatur sat efter kundens behov.

WP2: Afklaring af maksimal holdbarhed

Effekten af WP2 er en sikring af den længst mulige holdbarhed af fersk kød med udgangspunkt i givne produktionsmiljøer, hvor de kritiske parametre for holdbarhed identificeres. Den optimerede holdbarhed vil styrke virksomhedernes fleksibilitet i forhold til eksport og synlige begrænsninger for maksimal holdbarhed på eksportmarkedene. Endvidere vil projektresultaterne afdække mulighederne for eksport af detailpakket kød i frossen tilstand med efterfølgende optøning og salg uden ompakning.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Der har været en tæt dialog med slagterierne gennem forsøgsarbejdet. Projektgruppe og den faglige styregruppe er løbende blevet informeret om projektstatus.

Projektansvarlig

Lars Kristensen, 7220 2670, lrk@teknologisk.dk

25. Måltider med svinekød: råvarer, teknologi & ernæring

Projektstart: 05/2014

Projektafslutning: 12/2017

Projektets formål

Det er projektets formål at frembringe ny viden om, hvilke forhold ved måltidssammensætning og tilberedning af svinekød der har betydning for human ernæring i en helkostbetragtning. Projektet gennemføres som et erhvervs-ph.d.-studium. Projektet er delt op i fire delformål:

1. Udvikling af modelprodukter med svinekød og fibre, der kan opnå nøglehulsmærke og fiberanprisning
2. Teste mæthedseffekten af fersk svinekød som funktion af tilberedning
3. Eftersvare mæthedseffekten af de udviklede svinekødsprodukter med fibre i måltidsstudier
4. Eftersvare effekten af de udviklede svinekødsprodukter med fibre i et feltstudie

Projektets aktiviteter

Fibre til svinekødsmodelprodukterne er blevet udvalgt, og deres egnethed er efterfølgende blevet testet i screeningsforsøg. Egnetheden blev vurderet ud fra en sensorisk profil, forbrugerundersøgelse og dokumentation af udbytter med fokus på at opnå nøglehulsmærkning og fiberanprisning på produkterne (delformål 1). Der er gennemført et måltidsforsøg med det formål at undersøge, om langtidsstegning af fersk svinekød ved lav temperatur har betydning for mæthed (delformål 2).

Projektets resultater

I projektet er der udviklet tre sunde modelprodukter med fibre – leverpostej, wienerpølser og frikadeller – som alle kan nøglehulsmærkes og fiberanpriser. Det blev valgt at tage udgangspunkt i farsprodukter, da disse vurderes at have størst potentiale for tilsætning af fibre i en mængde, som kan udløse en fiberanprisning. Endvidere kan disse tre produkter anvendes i forskellige måltidssituationer og er vellidte blandt forskellige målgrupper. Syv fibre blev testet i hver af de tre modelprodukter. Resultatopgørelse fra disse screeningsforsøg pågår, og resultaterne vil blive anvendt til udvælgelse af fiberkødsprodukter til et kommende mæthedsforsøg (delformål 3) og i et kommende feltstudie (delformål 4).

Mæthedseffekten af svinekød tilberedt ved langtidsstegning blev undersøgt i et måltidsforsøg med 40 normalvægtige mænd. På fire forsøgsdage fik hver forsøgsperson et testmåltid, som var designet til at være ens i næringsammensætning og energiindhold, hvorimod svinekødets tilberedningsmetode var forskellig. Som kontroltilberedning blev almindelig ovntilberedning ved 160°C anvendt (delformål 2). Mæthedsdata fra det gennemførte måltidsforsøg pågår og vil blive formidlet i en videnskabelig artikel.

Forventede effekter

Sundhedsmyndighederne kom i efteråret 2013 med nye kostråd, der anbefaler danskerne at spise en mere vegetabilsk baseret kost og mindre kød. Videnskabelig litteratur medtages i vurdering/revidering af kostrådene, hvorfor det er væsentligt at frembringe ny dokumenteret viden om svinekødets positive rolle i en sund og balanceret kost. Effekten af projektet er at skabe et videnskabeligt grundlag for at indgå i dialog med sundhedsmyndigheder om kødets rolle i vores kost inkl. kostråd og måltidspolitikker. Derudover skabes der mulighed for produktudvikling til nye og eksisterende markeder, hvor markedsføringen kan baseres på dokumenteret sundhedseffekt.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Projektet og dets planer er fremlagt ved porteføljestyregruppemøder og er endvidere diskuteret med branchefølgegruppen. Der er udsendt et nyhedsbrev til følgegruppen om projektets aktiviteter.

Projektets resultater vil blive publiceret i videnskabelige tidsskrifter.

Projektansvarlig

Lene Meinert, 72 20 26 67, lme@teknologisk.dk

26. Automatisering af tarmområdet

Projektstart: 10/2008 **Projektafslutning:** 12/2017

Projektets formål

Projektet omfatter udvikling af ny produktionsteknologi til automatisk behandling af tarme på danske svine- slagterier. Projektet omfatter udvikling af 5 nye maskiner, der vil bidrage til bedre arbejdsmiljø, reduktion af mandskabsbehov, øget produktkvalitet og mindre miljøbelastning.

Projektets aktiviteter

WP1: Maskine til pudsning af maver

Afsluttet i 2013

WP2: Maskine til skylning af bundender

Afsluttet i 2013.

WP3: Automatisk pudsning af fedtender

Der udvikles en maskine, som automatisk kan bearbejde den sidste del af grisens tarm – kaldet fedtenden.

Opgaven består i at rense fedtenden for kirtler, sener og fedtvæv samt renskære enden, også benævnt kronen.

Processen vil blive semiautomatisk og forventes afleveret til branchen ved udgangen af 2015.

WP4: Automatisk smaltarmsfinish

I denne WP udvikles et fuldautomatisk udstyr som kan fjerne den udvendige hinde på smaltarmen, efter at den er tømt og rengjort. Denne proces består i at trække tarmen gennem et valse-system, som dels bryder hinden og dels trækker den af smaltarmen. Projektet forventes afleveret i 2016.

WP5: Kalibersortering af smaltarme

Smaltarme skal sorteres efter diameter, inden de videresælges til pølsefabrikkerne. Denne proces kaldes kalibersortering og foregår i dag ved, at tarmene fyldes med vand og derefter udsorteres i forskellige diameter.

Processen er samtidig en kvalitetskontrol, hvor huller og fejl bliver fjernet. WP'n udvikler et semiautomatisk udstyr til denne proces. Projektet er i metodefasen og forventes afsluttet i 2017.

Projektets resultater

WP3: Automatisk pudsning af fedtender

Processen vil blive semiautomatisk og forventes afleveret ved udgangen af 2015. Projektet er p.t. i funktionsmodelfasen hvor enkeltmetoderne sammenbygges til en sammenhængende enhed, som kan opgraderes til prototype. Parallelt med opbygningen af funktionsmodellen testes forsøgsudstyret med henblik på at reducere spild og vandforbrug samt afprøve alternative materialer.

WP4: Automatisk smaltarmsfinish

Projektet forventes afleveret i 2016. I skrivende stund er projektet i den indledende funktionsmodelfase, hvor der er fremstillet et forsøgsudstyr. De indledende test ser lovende ud og der er opnået en tilfredsstillende kvalitet. Nu udestår at opskalere maskinen til fuld bredde, reducere antallet af knækkede tarme og udvikle grænsefladen til den efterfølgende valseproces.

WP5: Kalibersortering af smaltarme

Projektet er i metodefasen og forventes afsluttet i 2017. I øjeblikket pågår udviklingen af metoder til de 7

delprocesser som maskinen vil bestå af. Udviklingen drejer sig om både mekaniske komponenter og målesystemer. Dette arbejde vil ultimo 2015 føre frem til faseskift til funktionsmodel.

Forventede effekter

WP3: Automatisk pudsning af fedtender

Den udviklede arbejdsstation vil:

- Sikre ensartet høj kvalitet på slutproduktet
- Reducere vandforbruget
- Forenkle oplæringen af nye operatører
- Reducere enhedsomkostningerne med 0,68 kr./stk. svarende til en tilbagebetalingstid på anlægget på under 2 år
- Det forventes at der vil være behov for 8 udstyr i Danmark.

WP4: Automatisk smaltarmsfinish

Løsningen forbedrer arbejdsmiljøet væsentligt og leverer samtidig en ikke ubetydelig økonomisk gevinst gennem:

- Reduktion af antallet af operatører fra 23 til 12
- Reduktion i direkte produktionsomkostninger på 5,7 mio. kr. pr. år
- Reduktion i omkostninger hidhørende fra sygefravær ved at fjerne belastende arbejdsrutiner
- Øget effektivitet som følge af bedre arbejdstilrettelæggelse
- Den nye arbejdsplads, som maskinen skaber, kan benyttes som aflastningsplads, idet arbejdet hovedsagligt vil bestå i overvågning og betjening af styringen

WP5: Kalibersortering af smaltarme

Udviklingsarbejdet sigter på at tage arbejdspladser tilbage til DK og forventes at have en tilbagebetalingstid på under 2 år ved projektets afslutning afhængig af lønudviklingen i Kina. Ud over de beskæftigelsesmæssige effekter vil projektet bidrage ved at:

- Forsimple logistikken og give en mere dynamisk forsyningskæde
- Reducere miljøbelastningen i kraft af mindre transport svarende til 2300 ton CO₂ årligt
- Reducere spild i forbindelse med håndteringerne
- Reducere omkostningerne til lagerbinding
- Forbedre arbejdsmiljøet ved fjernelse af ensidigt, gentaget arbejde

Formidling og videndeling vedr. projektet

Slutrapporter og andre resultater offentliggøres på DMRI's hjemmeside efterhånden som de foreligger. Viden deles gennem følgegrupper som jævnligt mødes og evaluerer resultater og planer og gennem styregruppen som kvartalvis gennemgår WP'erne.

Projektansvarlig

Henrik Grothe - Tlf. 7220 2609, hgr@teknologisk.dk

27. Automatisering af slagtegangen

Projektstart: 01/2009 **Projektafslutning:** 12/2017

Projektets formål

Formålet er at forbedre arbejdsmiljø og produktionsøkonomi. Projektet omfatter udvikling af ny og forbedret produktionsteknologi til slagte gange på danske svineslagterier. Projektets formål udmøntes konkret i et bedre arbejdsmiljø gennem minimering af støj, fjernelse af belastende arbejdsrutiner og udvikling af attraktive arbejdspladser i kraft af varierede opgaver og minimering af den fysiske belastning. Sektoren vil desuden opnå en øget konkurrenceevne i kraft af mere ensartet produktkvalitet, færre driftsomkostninger, mindre miljøbelastning samt en høj hygiejne og dermed fødevarer sikkerhed.

Projektets aktiviteter

WP1: Udtagning af hjerteplucks og udstikning af kæber

Afsluttet 2013.

WP2: Automatisk sugning af flommerester

Der er udviklet en funktionsmodel af en slagterobot, der automatisk fjerner flommerester fra bugen samt fedt og kirtelrester fra mørbraden. Funktionsmodellen er færdigtestet og parat til at gå i prototypefasen. Der pågår i øjeblikket arbejde med at finde en egnet producent og fremstillingspris.

WP3: *Optimal svidning*

Er afsluttet.

WP4: *Robothårstødning på hængende slagtesvin*

Der er udført indledende forsøg med hårfjernelse ved hjælp af en epilator-mekanisme. Derudover er der gennemført analyse af det økonomiske potentiale, der er udviklet et antal scenarier for en ny forbehandlingslinje inklusive hårfjernelse og endelig er der udviklet ideer til, hvordan en robotbaseret epilator kan indarbejdes i eksisterende anlæg.

Projektets resultater

WP2: *Automatisk sugning af flommerester*

Funktionsmodellen er færdigtestet med tilfredsstillende resultat og styregruppen har indstillet til at gå videre med udvikling og bygning af en prototype. De tilbud, som er indhentet på bygning af maskinen, er imidlertid så høje at tilbagebetalingstiden ikke er acceptabel. Der pågår p.t. forhandlinger med henblik på at bringe maskinprisen på et acceptabelt niveau.

WP4: *Robothårstødning på hængende slagtesvin*

WP'en har afdækket et potentiale for forbedringer både på energi, kvalitet og omkostning. De identificerede løsninger vil desuden fjerne en flaskehals i produktionen. Den opnåede viden vil blive indarbejdet i fremtidige projekter på området og dele af den kan umiddelbart implementeres.

Forventede effekter

Samlet set vil projektet forbedre arbejdsmiljøet på slagterivirksomheder og samfundets omkostninger i forbindelse med nedslidning og sygdom vil blive reduceret. Ved øget fokus på automatisering opnås en bedre kontrol med produkternes kvalitet i form af øget ensartethed, hvilket er en stærk parameter i konkurrencen på eksportmarkederne. Projektet bidrager væsentligt til at arbejdspladser kan fastholdes i Danmark på trods af konkurrence fra lavtlønsområder.

WP2: *Automatisk sugning af flommerester*

Det udviklede udstyr vil reducere driftsomkostningerne og derigennem fremme sektorens konkurrenceevne. Arbejdspladsen vil blive mere attraktiv, da de fysisk belastende funktioner fjernes og opgaven primært vil bestå i overvågning og fejlretning.

WP4: *Robothårstødning på hængende slagtesvin*

Det udviklede udstyr i WP2 kan afløse omkostningstungt udstyr og indføre nye og mere fleksible forhold for produktionen. Endvidere vil WP'n fjerne en væsentlig barriere for sporbarhed og således åbne nye muligheder for værdiskabelse.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Slutrapporter og andre resultater offentliggøres på DMRI's hjemmeside efterhånden som de foreligger. Viden deles gennem følgegrupper som jævnligt mødes og evaluerer resultater og planer og gennem styregruppen som kvartalvis gennemgår arbejdsplanerne.

Projektansvarlig

Henrik Grothe - Tlf. 7220 2609, hgr@teknologisk.dk

28. Automatisering af opskæring, udbening og pakning

Projektstart: 01/2009 Projektafslutning: 06/2016

Projektets formål

Formålet er at forbedre arbejdsmiljøet og produktionsøkonomien. Projektet omfatter udvikling af nye og forbedrede produktionsteknologier til opskæringen med henblik på at:

- Forbedre indtjeningen
 - Forbedre arbejdsmiljøet
 - Reducere spild
-

Projektets aktiviteter

WP1: 3D-afsværing af kamme og backs

Afsluttet 2013.

WP2: Højere effektivitet i pakkerierne

Afsluttet 2012.

WP3: Forbedrede skærende værktøjer til opskæring og forædling

Afsluttet 2013.

WP4: Automatisk afskæring og udtagning af mørbrød

- Der er udviklet et billedbehandlingsudstyr til startpunkt til robotten som kan aktiveres manuelt.
- Det undersøges, om startpunktet kan findes automatisk og med hvilken målesikkerhed
- Der er afholdt følgegruppemøde, hvor metoden blev godkendt
- Styregruppen besluttede at udsætte faseskiftet på grund af usikkerhed omkring manuel byldekontrol. Ny analyse af projektets potentiale er igangsat

WP5: Kød uden bensplinter

- Ny klingetype med dobbeltfals er afprøvet
- Nyt sugemundstykke er udviklet og afprøvet
- Der er udviklet en fikseringsmekanisme som forøger effekten af den ny klingetype

WP6: In-line hjælpeudstyr til løsning af singleribs på brystflæsk

- Der er gennemført analyse og kortlægning af opgaven samt opstilling af kravspecifikation
- Idéfasen er gennemført og der er udviklet et katalog af ideer
- Ideer er præsenteret for følge- og styregruppe som har indstillet WP'n til at skifte til metodefase

WP7: Nye materialer til skærende værktøjer

- WP'n har identificeret en række sammenføjningsmetoder som forventes at gøre det muligt at sammenføje superstål med standardstål og derigennem opnå lange standtider på en kosteffektiv vis.
- En egnet producent af standardværktøjer er inkluderet
- De første sammenføjningsforsøg er gennemført.

Projektets resultater

WP4: Automatisk afskæring og udtagning af mørbrød

- Der er udviklet et værktøj som i samspil med friarmsrobotten leverer et tilfredsstillende resultat såvel i form af udbytte som hastighed.
- Der er udviklet et semiautomatisk visionsystem til styring af robotten

WP5: Kød uden bensplinter

- WP'n har leveret en løsning som reducerer mængden af bensplinter fra 25% til mindre end 5%
- De indledende forsøg viste en væsentligt forøget standtid. Der har efterfølgende været problemer med at opnå disse standtider igen. Problemet synes at være en svingende kvalitet af de klinger der bliver leveret, hvilket undersøges nærmere

WP6: In-line hjælpeudstyr til løsning af singleribs på brystflæsk

- Analyse er gennemført og dokumenteret
- Idékatalog er udarbejdet
- De første metodeforsøg er indledt
- Cost-benefit er revideret i henhold til resultaterne fra analysen

WP7: Nye materialer til skærende værktøjer

- De gennemførte sammenføjningsforsøg gav ikke det ønskede resultat, men bidrog med ny viden som forventes at kunne føre til en succesfuld metode, hvis det besluttes at arbejde videre med ideen.
- Der er udarbejdet en slutrapport som dokumenterer resultater og metode

Forventede effekter

WP4: Automatisk afskæring og udtagning af mørbrød

Robotudstyret vil, når det er placeret i en opskæringslinje, give en årlig mandskabsbesparelse svarende til 2,1 mio. kr. ved 2-skift produktion. Endvidere forventes gennemførelse af projektet at give en væsentlig forbedring af arbejdsmiljøet og det forventes også at give bedre udbytter.

WP5: Kød uden bensplinter

Dette projekt vil resultere i produktionsteknologier og metodeforbedringer, der gør det muligt for industrien at levere kød uden bensplinter. At levere kød uden bensplinter er vitalt for at kunne bibeholde markedsandele og for at kunne afsætte kød til nye kunder.

WP6: In-line hjælpeudstyr til løsning af singleribs på brystflæsk

Udstyret vil i en linjeinstallation give en årlig mandskabsbesparelse svarende til 0,75 mio. kr. pr. skift. Med en investering på 1 mio. kr. giver det en tilbagebetalingstid på 1,3 år ved produktion i ét skift. Der forventes at være behov for mindst 15 udstyr i DK.

WP7: Nye materialer til skærende værktøjer

WP'n vil bidrage med knive der giver bedre skærekvalitet, som igen vil resultere i mindre spild. Samlet set vil det betyde at effektiviteten kan øges både i de områder, der anvender de skærende værktøjer, og i de områder som er afhængige af kvaliteten af snittene. I kraft af en forøget standtid kan vedligeholdelsesomkostningerne reduceres betragteligt.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Slutrapporter og andre resultater offentliggøres på DMRI's hjemmeside efterhånden som de foreligger. Viden deles gennem følgegrupper som jævnligt mødes og evaluerer resultater og planer og gennem styregruppen som kvartalvis gennemgår WP'erne.

Projektansvarlig

Henrik Grothe - Tlf. 7220 2609, hgr@teknologisk.dk

29. Forbedret arbejdsmiljø

Projektstart:

01/2009

Projektafslutning:

12/2014

Projektets formål

Formålet er at effektivisere den danske slagteriindustri ved at:

- Forbedre effektiviteten
- Fjerne belastende arbejdsoperationer
- Forbedre produktkvaliteten

Projektets aktiviteter

WP1: Øget brugervenlighed af produktionsudstyr

Afsluttet 2013.

WP2: Automatisk rengøring af svinetransportvogne

Afsluttet 2013.

WP3: In-line udstyr til automatisk ridsning af kamme

WP'n har i 2014 fokuseret på at indsamle driftsdata med henblik på at kunne optimere resultatet. WP'n blev afsluttet og lukket med udgangen af 1. kvartal 2014.

WP4: Dedikerede håndværktøjer for at øge produktiviteten på båndlinjer

- Der er afholdt workshop med DC og Tican, hvor ideer og krav fra branchen er blevet kortlagt
- Der er gennemført arbejdspladsvurdering hos DC og Tican hvor sugemundstykket til fjernelse af bensplinter blev vurderet til at være den mest interessante case
- Der er udviklet en funktionsmodel af et nyt og mere brugervenligt sugemundstykke
- Funktionsmodellen er afprøvet

Projektets resultater

WP3: In-line udstyr til automatisk ridsning af kamme

WP'n har leveret en maskine som i dag kan erhverves på kommerciel basis fra firmaet Attec Danmark A/S. Arbejdet sluttede med udgangen af 1. kvartal 2014 og WP'n er afsluttet.

WP4: Dedikerede håndværktøjer for at øge produktiviteten på båndlinjer

WP'n har leveret:

- En løsning som gør sugemundstykket mere brugervenligt og mere effektivt
-

-
- En undersøgelse i samarbejde med branchen til afklaring af hvor der er behov for hjælpeværktøjer

WP'n blev afsluttet ved udgangen af 2014.

Forventede effekter

WP3: In-line udstyr til automatisk ridsning af kamme

Maskinen vil forbedre arbejdsmiljøet ved at fjerne tunge løft og efterridningsprocessen som er meget belastende for arme og skuldrer. Samtidig kan der opnås en omkostningsreduktion gennem reduktion af bemanningen og sidst, men ikke mindst opnås en forbedret og mere ensartet kvalitet.

WP4: Dedikerede håndværktøjer for at øge produktiviteten på båndlinjer

Analyse- og udviklingsarbejdet har leveret en løsning som kan forbedre arbejdsmiljøet og derigennem mindske nedslidning og sygefravær. Det forventes ligeledes at kvaliteten kan forbedres, idet mundstykket er mere effektivt og lettere at betjene korrekt.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Slutrapporter og andre resultater offentliggøres på DMRI's hjemmeside efterhånden som de foreligger. Viden deles gennem følgegrupper som jævnligt mødes og evaluerer resultater og planer og gennem styregruppen som kvartalvis gennemgår WP'erne.

Projektansvarlig

Henrik Grothe - Tlf. 7220 2609, hgr@teknologisk.dk

30. Udvikling af innovationsevne

Projektstart:	Projektafslutning:
----------------------	---------------------------

WP1 & 2 løbende	12/2014
-----------------	---------

WP 3 01/2013	12/2015
--------------	---------

Projektets formål

WP1: Undersøgelse af ideer til nye projekter og ny slagteriteknologi

Her indsamles viden om nye teknologier og den viden sammenholdes med industriens behov og problemstillinger. På det grundlag genereres ideer til nye udviklingsprojekter, hvorefter de mest lovende ansøges.

WP2: Evaluering af tidligere gennemførte projekter

Erfaringer fra gennemførte projekter opsamles, og der opbygges ny viden om virksomhedsindretning, kapacitetsbehov, samspil mellem produktionsanlæg og den praktiske håndtering af udstyr m.v. Der udvikles metoder og procedurer, der på tværs af projekterne sikrer en problemløs drift af det nyudviklede udstyr.

WP3: Slagteri 2025

Giver et bud på hvordan en moderne og konkurrencedygtig slagterivirksomhed ser ud i 2025 set i et internationalt perspektiv.

Projektets aktiviteter

WP1: Undersøgelse af ideer til nye projekter og ny slagteriteknologi

- Indsamling af viden om nye teknologier gennem litteraturstudie, virksomhedsbesøg, messer og konferencer.
- Identificering af problemstillinger i slagterisektoren gennem workshops, idégenereringer og besøg på branchens virksomheder
- Udvikling af ideer og inspirationsoplæg til branchen

WP2: Evaluering af tidligere gennemførte projekter

- Systematisk evaluering af resultaterne af de udviklede løsninger
- Opfølgning på implementering af udstyr
- Netværksaktiviteter med leverandører og servicepartnere
- Udvikling af nyt paradigme for implementering

WP3: Slagteri 2025

- Der er afholdt workshops med branchens tekniske ledelser i forbindelse med de kvartalsvise styregruppemøder
 - Der er udarbejdet 4 scenarier for branchens udvikling frem mod 2025
 - Der er opstillet en vision for den teknologiske udvikling kaldet 24/7
 - Der er afholdt interne workshops hos DMRI omkring temaet 2025
-

-
- Viden er indhentet fra eksterne kilder

Projektets resultater

WP1: Undersøgelse af ideer til nye projekter og ny slagteriteknologi

- Arbejdsprogram for 2015
- Opdateret viden om friarmsrobotter, nye servoteknikker, nye sensorteknologier og opdateret viden om PLC-styresystemer

WP2: Evaluering af tidligere gennemførte projekter

- Opfølgning på automatisk skylning af bundender
- Opfølgning på semiautomatisk fraslåning af smaltarm
- Opfølgning på 3D-afsværing
- Tilbagemeldinger fra brugerne af det udviklede udstyr

WP3: Slagteri 2025

- Der er udviklet 4 scenarier
- Der er formuleret en vision under overskriften 24/7

Forventede effekter

WP1: Undersøgelse af ideer til nye projekter og ny slagteriteknologi

Arbejdspakken sikrer at DMRI til en hver tid er på forkant med den teknologiske udvikling og kan formidle viden til branchen om den nyeste teknologi. Dernæst sikrer WP'n at der opstilles et relevant arbejdsprogram med både effekt og innovationshøjde.

WP2: Evaluering af tidligere gennemførte projekter

WP'n sikrer at DMRI kan understøtte branchen med produktmodningen, som sker efter at løsninger er leveret til branchen. Dernæst sikrer WP'n at DMRI kan opsamle de erfaringer som driften giver og bruge dem fremadrettet til at optimere udviklingsprocessen og målsætningen.

WP3: Slagteri 2025

WP'n skaber en vision og derigennem en struktur i udviklingsarbejdet som vil sikre størst mulig synergi og samtidig løfte innovationshøjden.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Slutrapporter og andre resultater offentliggøres på DMRI's hjemmeside efterhånden som de foreligger. Viden deles gennem følgegrupper som jævnligt mødes og evaluerer resultater og planer og gennem styregruppen som kvartalvis gennemgår WP'erne.

Projektansvarlig

Henrik Grothe - Tlf. 7220 2609, hgr@teknologisk.dk

Dyrevelfærd

31. Sortering og anvendelse af hangrise

Projektstart: 01/2012

Projektafslutning: 12/2017

Projektets formål

Det er projektets overordnede formål at forberede kødindustrien på et evt. ophør med kastration og være bedst muligt forberedt til at kunne indgå som en markant partner i EU-initiativer. De konkrete mål er at opstille krav til fremtidige detektionsmetoder, at skabe grundlag for en optimal udnyttelse af lugtende hangrisekød, at frembringe et beslutningsgrundlag, som kødindustrien kan anvende ved fastsættelse af sorteringsgrænser for hangrise, og at forberede udviklingen af et tilstrækkeligt måle-/sorteringssystem.

Projektets aktiviteter

WP1: Sorterings- og referencemetoder. Aktiviteterne har fokuseret på at følge med i diverse EU-initiativer herunder deltagelse i EU's ekspertgruppe på hangriseområde samt foretage en løbende vurdering af nye potentielle on/at-line analysesystemer. Peer-review af videnskabelige artikler indsendt af udenlandske forskergrupper inden for hangriseområdet har været gennemført, hvilket er med til at understøtte DMRI's centrale rolle inden for international hangriseforskning.

WP2: Anvendelse af hangrisekød: Indholdet af skatol og androstenon i nakkespæk og forskellige udskæringer (mørbrad, bov, lårtunge, filet, nakke og inderlår) fra 15 udvalgte hangrise blev samlet i et "hangriseatlas", hvor også den sensoriske vurdering af udskæringerne indgik. Maskering som strategi for anvendelse af frasorteret kød blev testet gennem en række marineringsforsøg, hvor det sensoriske panel vurderede kødet.

WP3: Forbrugerrespons på hangrisekød: En række forbrugerundersøgelser både i ind- og udland blev gennemført. De store mængder data er blevet analyseret i samarbejde med DTU-compute, og flere videnskabelige artikler er blevet udarbejdet og indsendt til publicering.

WP4: Samtidig måling af skatol og androstenon: Udvalgte udstyrsleverandører af forskellige målesystemer blev inviteret til at indgå i et samarbejde med DMRI om udvikling af fremtidens on-line målemetode til bestemmelse af skatol og androstenon i nakkespæk fra hangrise. Projektaktiviteterne var således fokuseret på at afklare, hvorvidt de udvalgte systemer kunne leve op til den udarbejdede kravspecifikation.

Projektets resultater

WP1: Sorterings- og referencemetoder: Der har været en fortsat dialog og videndeling med de forskellige forskningsgrupper i EU inkl. deltagelse i EU-projekterne CAMPIG (Forbrugerrespons) og BOARCHECK (analyse af ornelugtstoffer) (begge afsluttet 2014). Der blev indsendt en netværksansøgning (EU-Cost program) med deltagelse af de forskellige aktører i Europa, men den blev desværre ikke imødekommet. En ny COST-ansøgning forventes indsendt i 2015. DMRI deltog i et besøg hos de hollandske interessenter arrangeret af Fødevarestyrelsen. Ekspertgruppen har afholdt et møde for status på fremdriften af aktiviteter i EU. DMRI er fortsat en central samarbejdspartner på hangriseområdet i EU-regi.

WP2: Anvendelse af hangrisekød: Hangriseatlasset bidrager med ny viden af international interesse, da der ikke tidligere i et større og systematisk omfang er blevet analyseret for ornelugtstoffer i forskellige udskæringer. Atlasset er unikt ved at sammenholde indholdet af skatol og androstenon fra både nakkespæk og kød med en sensorisk vurdering af det tilberedte kød. Det blev fundet, at mange udskæringer havde et kvantificerbart indhold af skatol. Derimod var det kun få udskæringer, der havde et kvantificerbart indhold af androstenon i kødet på trods af sensorisk sammenhæng med androstenon i nakkespækket. Der var endvidere en højsignifikant sammenhæng mellem indholdet af skatol i hhv. nakkespæk og i kødet. Der var ligeledes en sammenhæng mellem skatolindholdet og den oplevede intensitet af ornesmag og -lugt i det tilberedte kød. Intensiteten af ornesmag og -lugt steg med stigende koncentration af skatol. Tilsvarende var der en sammenhæng mellem indholdet af androstenon i nakkespæk og intensitet af ornesmag og -lugt i kødet, sammenhængen var dog ikke tilsvarende tydelig og systematisk som for skatol. Maskering af ornesmag i kødet med forskellige marinader viste, at marinader indeholdende røg (fx flydende røg) havde det største potentiale.

I relation til projektets formål har resultaterne vist, at det fortsat vil være en stor udfordring at omsætte den forventede store mængde frasorteret kød ved endt brug af kastration, idet ingen udskæringer fra frasorterede slagtekroppe er fri for ornesmag og -lugt.

WP3: Forbrugerrespons på hangrisekød: Der blev set en sammenhæng mellem nakkespækkets indhold af skatol og androstenon og forbrugernes respons på kødet fra den samme hangrise. Et øget indhold af skatol og androstenon i nakkespækket medførte, at forbrugerne vurderede kødet mere negativt. Dette var tydeligst i koteletter og schnitzler. Samtidig var koteletter fra hangrise mindre møre end koteletter fra galtgrise, hvilket yderligere bidrog til en lavere vurdering af kød fra hangrise i forhold til galtgrise. Sammenhængen mellem skatol/androstenon og forbrugernes respons over for kødet var derimod mindre tydelig i de forarbejdede kødprodukter rullepølse og bacon. Dette på trods af at fedtindholdet er højere i disse produkter, og at man dermed kunne forvente en tydeligere effekt. De sensoriske analyser med et trænet panel viste da også, at der i bacon var en tydelig effekt af androstenon på den sensoriske kvalitet, men dette kunne ikke genfindes i forbrugertest. Resultaterne er beskrevet i to videnskabelige artikler indsendt til Meat Science.

I EU-projektet CAMPIG viste de gennemførte forbrugerundersøgelser med krebinetter i fire europæiske lande, at der var en tydelig negativ forbrugerrespons på øget indhold af skatol. Ved lave skatolkoncentrationer var der endvidere en negativ effekt af en samtidig høj androstenonkoncentration (op til 2 ppm). Dette var ikke tilfældet ved høje skatolkoncentrationer. Der er gennemført forbrugerundersøgelser i Danmark og England, hvor forbrugere vurderede brunchpølser med varierende indhold af råvarer fra hangrise. Data er under analyse.

WP4: Samtidig måling af skatol og androstenon: Tre målesystemer viste potentiale til at kunne gennemføre en samtidig måling af skatol og androstenon. Men kun det ene system leverede et tydeligt "proof of concept", samtidig med en opfyldelse af væsentlige krav til analysetid, estimeret pris pr. prøve samt vedligehold af udstyr. Identifikationen af skatol

og androstenon er med dette system entydig og dermed i overensstemmelse med EU's referencemetode, og metoden blev valgt til videreudvikling. Med støtte fra Norma og Frode Jacobsens Fond samt SAF blev det valgte udstyr indkøbt til DMR's laboratorium. EU-projektet BOARCHECK blev afsluttet. Projektet anbefaler ikke konkrete analysemetoder, men fokuserer på behovet for yderligere sammenligninger mellem fysiske/kemiske målinger og human nose-bestemmelser.

Forventede effekter

Den kommercielle effekt af aktiviteterne i projektet vil først fremstå, når et ophør med kastration muligvis bliver en realitet. Projektresultaterne bidrager til at afklare perspektiverne i og konsekvenserne ved levering af ukastrerede hangrise i større omfang. De opnåede resultater vedr. forbrugerrespons og anvendelse af hangrisekød vil være vigtig information for økonomiske konsekvensberegninger af introduktion af hangriseproduktion. Den langsigtede effekt er dermed en sikring af dansk svinekøds konkurrenceevne.

Formidling og videndeling vedr. projektet

WP1: Sorterings- og referencemetoder: Ekspertgruppen indleverer jævnligt en rapport til kommissionen. Indhentet viden blev delt med den faglige styregruppe og VSP.

WP2 Anvendelse af hangrisekød: Udvalgte resultater fra hangriseatlasen blev præsenteret i en artikel og med en poster ved den internationale kødforskerkongres, ICoMST. En videnskabelig artikel omhandlende hangriseatlas er under udarbejdelse, indsendes til publikation i første halvår af 2015.

WP3 Forbrugerrespons på hangrisekød: Indlevering af slutrapport til EU-kommissionen i CAMPIG-projektet, indsendelse af to videnskabelige artikler om forbrugerundersøgelserne, poster på den sensoriske konference EuroSense. Viden delt med branchen på de faglige styre- og projektgruppemøder.

WP4 Samtidig måling af skatol og androstenon: Viden blev delt med den faglige styregruppe. Indlevering af slutrapport for BOARCHECK.

Resultater fra WP2 og WP3 er derudover samlet i en folder målrettet den danske svinekødsbranche.

Projektansvarlig

Lene Meinert, 72 20 26 67, lme@teknologisk.dk

32. Dokumentation af dyrevelfærd på slagtedagen

Projektstart: 10/2009 **Projektafslutning:** 12/2015

Projektets formål

De konkrete mål med projektet er at udpege relevante, målbare indikatorer for dyrevelfærd på slagtedagen, at identificere, hvilke dyrevelfærdsparametre forbrugerne tillægger betydning, samt at udarbejde forslag til systematisk dokumentation af dyrevelfærd på slagtedagen. Projektet skal samtidig bidrage til at udbygge og fremtidssikre et stærkt beredskab inden for dyrevelfærd.

Projektets aktiviteter

Projektet omfatter tre arbejdsplaner.

WP1: Målbare indikatorer for dyrevelfærd – et erhvervs-ph.d.-studium

Data er opgjort fra hovedforsøget, der omfattede i alt 480 grise fra 12 besætninger slagtet på to slagterier vinter og forår. En ekspertundersøgelse er gennemført for at fastlægge, hvor belastende de observerede hændelser i forskellige faser af slagtedagen forventes at være. På denne baggrund er der opstillet en metode til beregning af et velfærdsindex for såvel den enkelte fase som for hele slagtedagen.

WP2: Systematisk og rutinemæssig dokumentation af dyrevelfærd

Parallelt med AP1 er der gennemført supplerende dataanalyse af data fra hovedforsøget. Vidensdeling i form af foredrag, en videnskabelig reviewartikel og en populærvidenskabelige debatartikel er foretaget.

WP3: Forbrugernes opfattelse af dyrevelfærd – supplerende aktiviteter til et ph.d.-studium v. KU, Science

Fokusgrupper er gennemført i England og Sverige med det formål at afdække forbrugernes holdninger til dyrevelfærd. Dataanalysen af de to landes fokusgrupper samt tidligere gennemførte danske fokusgrupper er påbegyndt.

Projektets resultater

WP1: Målbare indikatorer for dyrevelfærd - et erhvervs-ph.d.-studium

- Der er udarbejdet en metode til beregning af et velfærdsindex, der aggregerer dyrevelfærdsrelaterede hændelser på slagtedagen. Indexet er beregnet ved at pålægge hver hændelse en vægt, og derefter gange prevalens og vægt for de enkelte hændelser og summere dette. Vægtene er fastsat på baggrund af en ekspertundersøgelse med deltagere fra universiteter, erhvervet, myndighederne og rådgivningen. Generelt var der stor enighed mellem eksperterne, dog vurderede eksperter fra universitetet transport og opstaldning på slagteriet som mere belastende end de øvrige eksperter, der i stedet vurderede de faser, hvor grisen bevæger sig (læsning og aflæsning) som mest belastende.
- Der er udarbejdet og submittet en videnskabelig artikel om beregning af velfærdsindexet.
- På baggrund af ovennævnte metode til beregning af velfærdsindex er grisenes belastning på slagtedagen i hovedforsøget beregnet. Dette er korreleret med post mortem-målingerne af relevante metabolitter i blod samt blodtemperatur og pH₄₅. Dataanalysen afsluttes primo 2015.

WP2: Systematisk og rutinemæssig dokumentation af dyrevelfærd

- Resultater fra projektet er formidlet såvel nationalt som internationalt.

WP3: Forbrugernes opfattelse af dyrevelfærd – supplerende aktiviteter til et ph.d.-studium v. KU, Science

Data er stadig under analyse, så de efterfølgende resultater må betragtes som foreløbige:

- Der er visse forskelle, især mellem England og Sverige, på forbrugernes holdninger. Hvor forbrugere i Sverige og Danmark er optaget af adgang til udeareal – forstået af forbrugere som en mark eller lign. – tages dette for givet i England, hvor der til gengæld er mere fokus på, at grisene skal have lov til at komme ind.
- Bedøvelse nævnes spontant af forbrugere i England, men ikke i Danmark og Sverige.
- Forbrugere i England var relativt polariserede (dyrevelfærd er vigtigt/dyrevelfærd er ligegyldigt), mens der i Danmark og Sverige var flere nuancer.
- By og land udviste få forskelle på holdningerne til dyrevelfærd.

Forventede effekter

Metoderne og dokumentationen – kombineret med viden om, hvilke dyrevelfærdsparametre forbrugere tillægger betydning – vil danne et væsentligt grundlag for dialog med kunder og myndigheder om krav til dyrevelfærd. Projektet vil endvidere skabe videngrundlag for en automatiseret måling og registrering af udvalgte indikatorer for dyrevelfærd med det formål at få en kontinuerlig dokumentation af niveauet for dyrevelfærd fra udlevering til slagtning. Dette vil give en unik mulighed for at anvende dyrevelfærd som salgsargument over for markeder som f.eks. UK, hvor dyrevelfærd er en væsentlig konkurrenceparameter.

Formidling og videndeling vedr. projektet

WP1: Målbare indikatorer for dyrevelfærd – et erhvervs-ph.d.-studium

Videnskabelig artikel:

'Development of an Index Based on Expert Opinion for the Assessment of Welfare of Finishing Pigs from Farm to Slaughter'. Brandt, Rousing, Herskin, Aaslyng submitted til Animal Welfare

Konferencebidrag:

Exsanguination blood lactate as an indicator of pre-slaughter welfare in finishing pigs. Brandt, Rousing, Herskin, Aaslyng, WAFL, 2014

WP2: Systematisk og rutinemæssig dokumentation af dyrevelfærd

Oplæg:

'Dokumentation og optimering af dyrevelfærd på slagtedagen for slagtesvin'. Vingstedkurset, Den Danske Dyrægeforening

'Animal welfare – a good business case'. Agriculture and Agri-Food Canada, Sherbrooke, Quebec.

Faglig artikel:

'Dyrevelfærd på slagtedagen skal kunne dokumenteres'. Brandt, Støier, Aaslyng, Dansk Veterinærtidsskrift

Videnskabelig artikel:

'Welfare measurements of finishing pigs on the day of slaughter – a review'. Brandt & Aaslyng, Meat Science 103 pp. 13-

23, 2015

WP3: Forbrugernes opfattelse af dyrevelfærd - supplerende aktiviteter til et ph.d.-studium v. KU, Science
Idet data ikke er færdiganalyseret, er resultaterne foreløbigt kun offentliggjort ved projektgruppemøder.

Projektansvarlig

Susanne Støier, 7220 2718, sst@teknologisk.dk

Uddannelse

33. Uddannelse og forskning på kødområdet

Projektstart: **Projektafslutning:**

Løbende

Projektets formål

Projektets formål er at fremme kødforskning på internationalt niveau samt sikre et rekrutteringsgrundlag af veluddannede kandidater til kødindustrien. Der forventes medfinansiering af 2 til 3 ph.d.-stipendier pr. år. Endvidere var målet, at 8 levnedsmiddelstuderende i 2014 skulle vælge praktik inden for kødområdet.

Projektets aktiviteter

- Deltaget i matchmakeingevent på KU for kommende specialestuderende
- Koordineret og igangsat 3 nye ph.d.-projekter med medfinansiering
- Støttet 3 kødpraktikanter i 2014 og koordineret kødpraktikken for de 7 studerende, der starter i februar 2015
- Planlagt og deltaget i studierejse sammen med kommende praktikanter/kødstuderende
- Deltaget i netværket muskel-baserede fødevarer (MBFN)

Projektets resultater

- Deltagelse i matchmakeingevent er med til at opretholde det tætte samarbejde med universiteterne og sikre involvering af dygtige studerende i kødindustriens udfordringer
- Der blev aftalt 3 nye samfinansierede ph.d.-projekter med start i 2014, hvor DMRI deltager i styregruppen
 1. *Effect of processing conditions on bioavailability and nutritional quality of pork proteins*
 2. *Identification and quantification of antimicrobial and antioxidant compounds formed during processing of nitrite cured, cooked pork products*
 3. *Modelling of oxidation processes in fresh meat*
- To aktive ph.d.-projekter afsluttes i 2015
 1. *Use of Raman spectroscopy for quality monitoring in the meat processing industry*
 2. *Monitoring of animal wellbeing*
- På studieturen deltog 23 studerende, som alle udtrykte interesse for specialisering indenfor kødforskning, heraf er de 7 startet i kødpraktik i 2015
- I regi af netværket (MBFN) blev der, sammen med L&F, arrangeret to temadage:
 1. *Vævsforandringer (keywords: punktblødninger, bylder, dyrevelfærd, bedøvelse, avl)* med Danish Crown som vært og med 31 deltagere
 2. *Kød og sundhed (fokus på ingredienser)* med BHJ som vært og 28 deltagere

Forventede effekter

Studieturen med besøg hos relevante virksomheder har været med til at fremme interessen hos de studerende for specialisering indenfor kødområdet. Et af de igangsatte samarbejdsprojekter er med RUC, et universitet som ikke tidligere har haft specialiseringer indenfor kødområdet. Hermed synliggøres forskningsbehovene fra kødbranchen i flere forskningsmiljøer.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Materialet fra temadagene er delt med deltagerne. Resultater fra ph.d.-projekterne publiceres i forskningsartikler.

Projektansvarlig

Susanne Støier, 7220 2718, sst@teknologisk.dk

Danske Svineslagterier / L&F

Afsætningsfremme

34. Afsætningsfremme af svinekød – England

Projektstart: 01.01.2014 **Projektafslutning:** 31.12.2014

Projektets formål

To support the marketing of pig meat and bacon in UK to selected groups, including meat industry, retail and foodservice sectors (B2B) in UK and improve the position and perception of the pig industry

Projektets aktiviteter

1. Presentation of improvements in welfare standards in pig production and development of safer and more sustainable production, to support sales of pig meat to key customers, at various seminars and other meetings
2. Week's programme for course delegates (11 young UK managers) in Denmark, including presentations, farm visits, factory visits, other training and provision of course materials.
3. Planned and attended customer meetings to present production standards in the pig meat industry – including briefing on key welfare, safety and sustainability issues.
Waitrose (27th – 28th Feb), Co-op (24th – 25th March), Tesco (25th-26th November)
4. Maintained and developed www.agricultureandfood.co.uk as information point for the pig industry in UK.
Produced regular newsletter with news about the pig industry and comment on topical issues within the UK pig and pig meat markets (150 recipients). Distributed English language version of Weekly Market News for Pig Meat (45 recipients)
5. Monitoring of current and emerging issues in the UK pig and pig meat market.
Provision of daily media monitoring service (broadcast & social media)
Maintain preparedness to deal with any emerging issues affecting consumption in the pig industry, including liaison with relevant contacts in the UK and updating of position statements on key industry issues (c.50). Position statements issued for: Biosecurity, Hepatitis E, Listeria, Meat Inspection Controls, MRSA, Sustainable Soy
6. Sponsorship of special supplements with the Meat Trades Journal/Global Meat News (May) and Meat Management (November).
Planning and organisation of trade press visits to Denmark: Pig Breeding (June) Agromek Exhibition (November).
Regular contact with trade organisations: Compassion in World Farming, Consumer Goods Forum, Food Ethics Council, Provision Trade Federation
7. Maintained formal contact with key British pig industry contacts via regular meetings (January, June, December).
Investigated potential areas for closer collaboration in areas of mutual interest.
Maintained informal contacts with key British pig industry decision makers.
8. Participation in MeatMatters/Meat and Health communication programme, in collaboration with all major UK market red meat suppliers
'Adam & Eve' campaign, targeted at relevant media and 'opinion former' contacts. Sponsorship of Meat Advisory Panel. Provision of information to address negative media coverage regarding red meat.
9. Filming of BBC Food Channel 'Nordic Cookery' Series 3
10. Updated consumer research on perceptions of pig production (Gfk Omnibus March)

Projektets resultater

Positive feedback obtained from both customers and supplying companies. Monthly report opening rate 25%, website 1000 visits/month on average.

Forventede effekter

Updated and improved appreciation of production standards to enable marketing, sales and technical personnel to develop sales of pig meat to UK customers.

The information will be used in daily work and communicated to customers.

Improved sales of pig meat in UK.

Formidling og videndeling vedr. projektet

All aspects of pig and pig meat production processes, including key welfare, safety and sustainability issues are

published on www.agricultureandfood.com.uk, communicated through online reports and on face to face seminars.

Projektansvarlig: Mette Gammicchia, Landbrug og Fødevarer, Axeltorv 3, 1609 Kbh V. T: 3339 4268, M: mjg@lf.dk

35. Afsætningsfremme af svinekød – Danmark

Projektstart: 01.01.14 **Projektafslutning:** 31.12.2014

Projektets formål

Projektet understøtter en øget afsætning af svinekød i Danmark samt en fastholdelse hhv. forbedring af produktets image blandt BtB-målgrupperne (detail og foodservice), fødevareruddannelser samt BtC-målgruppen (forbrugere). Den samlede kommunikation bidrager til et større kendskab til svinekød og dets kvalitetsparametre og dermed afsætningen af svinekød i Danmark. Der skal skabes en købspræference for svinekød ved påvirkning af indkøbskriterier.

Projektets aktiviteter

BtB: Aktiviteterne har været målrettet BtB-segmentet (primært detail, sekundært foodservice) ud fra en vurdering af disse segmenters konkrete indflydelse på svinekødets afsætning i Danmark.

- **Relationsskabende aktiviteter overfor detailhandlen:** Der har været afholdt 2 seminarer (øst/vest) med 70 deltagere på hvert seminar. Der blev oplyst om Slagterprisen og resultater fra shoppers-analyse kommunikeret. Der har løbende været dialog med målgruppen.
- **Relationsskabende aktiviteter overfor detailhandlen samt foodservice-sektoren.** Den målgruppetilpassede konference "Fødevaredagen" er afviklet med succes, herunder overvejende positiv feedback fra deltagerne. Der deltog 350 på selve konferencen fra målgrupperne detail og foodservice og totalt set 400 personer fra målgrupperne på hele dagen. Dagen blev afsluttet med prisuddeling, hvor Slagterprisen (annonceværdien målt til 500t kr.) og Kantineprisen (annonceværdien målt til 1 mio. kr.), hvor den bedste slagter henholdsvis kantine med fokus på den gode kødkvalitet og gode madoplevelse blev hædret. Som et led i Fødevaredagen blev der udarbejdet en shoppers-analyse i dagligvarehandlen, som beskriver hvordan forbrugernes beslutningsproces omkring svinekød er. Dette er særligt relevant information ift. kommunikationen med detailhandlen, og handlen har taget det til sig og arbejder nu mere med spacing.
- **Segmenteret BtB-kommunikation:** Der er udsendt 6 online nyhedsbreve, og der er løbende kommunikeret på www.goderåvarer.dk (www.detailogfoodservice.dk). Derudover direct mail-kampagne med henblik på at ramme alle interessenter i målgrupperne ift. emnerne dyrevelfærd, fødevarerikkerhed, måltidet og trends. Desuden var kampagnen med til at rekruttere til aktiviteten "Fødevaredagen".

Fødevareruddannelse: Projektet har haft et mindre fokus på fødevareruddannelserne for at skabe en fremtidig præference for svinekød blandt kommende fødevarer-professionelle. Kommunikationen med målgruppen har været via online kanalen [goderåvarer.dk](http://www.goderåvarer.dk) samt online nyhedsbreve/inspirationsmails.

BtC: Svinekødet er blevet eksponeret gennem www.voersmad.dk – Landbrug & Fødevarer's forbrugersite. Derudover har vi været på Food Festival (forbruger-fødevarer-messe) i Aarhus, hvor vi var i direkte dialog med forbrugerne om temaerne dyrevelfærd og bæredygtighed samt spisekvalitet, oprindelse og trends.

Projektets resultater

Projektet har fået et stort antal fra målgruppen i tale. Der har været et stigende antal deltagere i aktiviteterne. Trafikken på sitet er steget markant. Antallet af abonnenter er steget med 300 % og Opening raten på nyhedsbrevene er steget fra en gennemsnitlig rate på 27 % til 40 %.

Vi er nået bredere ud til forbrugerne og har fået skabt ambassadører for spisekvalitet og smagsoplevelse på Food Festivalen.

Forventede effekter

Det er forventningen, at projektets aktiviteter og resultater vil øge kendskabet til svinekødets ernæringsmæssige og kulinariske kvaliteter og øge dialogen med målgrupperne. Dette vil føre til øget afsætning af såvel konventionelt som økologisk svinekød i Danmark.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Alt materiale offentliggøres løbende og er frit tilgængeligt på nævnte websites og facebooksider samt kommunikeres direkte til erhvervet.

Projektansvarlig

Afdelingsleder Mette Gammicchia, mail: mjg@lf.dk, telefon: 33394268

36. Afsætningsfremme af svinekød - Tyskland

Projektstart: 1.1.2014

Projektafslutning: 31.12.2014

Projektets formål

Projektet skal understøtte afsætningen af svinekød i Tyskland. De samlede aktiviteter har til formål at bidrage til større kendskab til svinekødet og dets kommunikationsparametre og dermed afsætningen i Tyskland. Parametrene omfatter primært fødevarerikkerhed, dyrevelfærd, sporbarhed og oprindelse.

Projektets aktiviteter

Relationsskabende aktiviteter

- Seminaraktivitet for forarbejdningsindustrien
Der er blevet afholdt seminar for repræsentanter fra tysk forarbejdningsindustri med fokus på parametrene, fødevarerikkerhed, dyrevelfærd, sporbarhed og kvalitet. Seminaret var en kombination af faglige oplæg og diskussionsfora.
- Seminaraktivitet for relevant tysk fagpresse
Der er blevet afholdt seminar for repræsentanter fra tysk fagpresse målrettet forarbejdningsindustrien med fokus på parametrene, fødevarerikkerhed, dyrevelfærd, sporbarhed og kvalitet. Seminaret var en kombination af faglige oplæg og diskussionsfora samt besøg hos svineproducent.
- Løbende dialogmøder med BtB-kunder og andre brancheaktører.
Der har løbende været dialog med den tyske forarbejdningsindustri og brancheorganisationer samt relevant fagpresse med det formål at informere om aktiviteter og parametre og være opdateret på nyeste viden om markedet og i branchen.

Segmenteret målrettet BtB-kommunikation

- Der er udsendt 6 stk. nyhedsbreve (heraf 2 sammenlagt i ét nyhedsbrev) målrettet segmenterne baseret på de ovenfor nævnte parametre. Herigennem får modtagerne større indsigt i svinekødet og dets kommunikationsparametre.
- Det tyske website www.fachinfo-schwein.se er løbende blevet opdateret og udbygget med relevante nyheder og publikationer.

Annoncering/Redaktionelle bidrag

- Der er blevet annonceret i fagpresse målrettet forarbejdningsindustrien med henblik på promovning af website, nyhedsbrev og svinekødets kommunikationsparametre samt som "døråbner" til redaktionel omtale i tysk fagpresse.
- Der har været placeret redaktionelle bidrag og artikler om svineproduktion og de hermed relaterede primære kommunikationsparametre i fagpresse målrettet forarbejdningsindustrien.
- Der er gennemført PR-aktiviteter i form af krisehåndtering.

Applikation

- Der er blevet udviklet en applikation og hermed sammenhængende web-templates, som samler informationsmaterialer i én brugervenlig og let navigébar løsning. App'en er blevet markedsført gennem bl.a. seminaraktiviteter.

Basismateriale

Factsheet og Factfile er blevet opdateret ligesom kvalitetshåndbogen og benchmarken er blevet vedligeholdt. Alle nævnte publikationer er blevet udleveret til repræsentanter fra tysk forarbejdningsindustri samt til tysk fagpresse målrettet forarbejdningsindustrien. Endvidere er publikationerne blevet markedsført via Fachinfo Schwein nyhedsbrevet.

Markedsovervågning

Den svinefaglige mediedebat på markedet er løbende blevet overvåget og der har været en løbende dialog med

relevante tyske organisationer og med centrale industriaktører samt relevant fagpresse, ligesom der er etableret instrumenter (pressemeddelelser, statements o.l.) til krisehåndtering.

Projektets resultater

- Relationsskabende aktiviteter:

- Seminaraktivitet for repræsentanter fra fagpressen:
Resulterede i i alt 16 artikler om svinekødsproduktion med fokus på de primære kommunikationsparametre
- Seminaraktivitet for forarbejdningsindustrien:
90% af deltagerne vurderede seminaret som "meget godt" og 10 % som "godt" (vurderingsskala: Meget godt, godt, middel og under middel).
50 % af deltagerne vurderede det samlede indtryk af svinebranchen som "meget godt", de resterende 50 % som "godt" (samme vurderingsskala som netop nævnte).
- Dialogmøder:
Gennemførelse af dialogmøder med centrale brancheaktører og yderligere eksponering af centrale beslutningstagere hos aktørerne for de primære kommunikationsparametre. Endvidere med fagpressen – for effekt se nedenfor under PR.

- Segmenteret målrettet kommunikation og applikation:

- Stigning i tilmeldte til nyhedsbrev (+ 18 %)

Industri: + 29 %
Foodservice: -3 %
Detail: 0 %
Fagpresse + off. Institutioner: + 14,7 %

- Høj åbningsrate på newsletter (gennemsnit. 39 %) (Succeskriterium < 25 %).

- Annoncering/Redaktionelle bidrag

- Placering af i alt 12 artikler og artikler i relevant tysk fagpresse, som er rettet mod forarbejdningsindustrien.

- Basismateriale

- Eksponering af budskaber om dansk svinekød (i publikationerne) over for ca. 350 personer fra tysk forarbejdningsindustri.

Forventede effekter

- Projektet har støttet afsætningen af svinekød i Tyskland
- Projektets aktiviteter har resulteret i et større kendskab til svinekødet og dets kommunikationsparametre hos BtB-kunderne.
- Projektet har åbnet yderligere op for dialogen med branchen og BtB-kunderne.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Publikationer er offentligt tilgængelige og formidles via. website, nyhedsbreve, seminar og dialogmøder.

Projektansvarlig: Mette Gammicchia, Landbrug og Fødevarer, Axeltorv 3, 1609 Kbh V. T: 3339 4268, M: mjpg@if.dk

37. Afsætningsfremme af svinekød - Sverige

Projektstart: 1.1.2014 **Projektafslutning:** 31.12.2014

Projektets formål

Projektet skal understøtte afsætningen af svinekød i Sverige. De samlede aktiviteter har til formål at bidrage til større kendskab til svinekødet og dets kommunikationsparametre og dermed afsætningen i Sverige. Parametrene omfatter primært fødevarer sikkerhed, dyrevelfærd, sporbarhed og oprindelse.

Projektets aktiviteter

Relationsskabende aktiviteter

- Seminaraktivitet for detailhandlen
- Der er blevet afholdt seminar for repræsentanter fra svensk detailhandel og foodservice med fokus på parametrene dyrevelfærd, fødevarer sikkerhed og kvalitet. Seminaret var en kombination af faglige oplæg og diskussionsfora samt besøg ved slagteri og svinebesætning. Indholdsmæssigt var der fokus på formidlingen af de ovenfor nævnte parametre.
- Løbende dialogmøder med BtB-kunder og andre brancheaktører.
- Der har løbende været dialog med den svenske branche og svenske kunder med det formål at informere om aktiviteter og parametre og være opdateret på nyeste viden om markedet og i branchen.

Segmenteret målrettet BtB-kommunikation

- Der er udsendt 6 stk. nyhedsbreve (heraf 2 sammenlagt i ét nyhedsbrev) målrettet segmenterne baseret på de ovenfor nævnte parametre. Herigennem får modtagerne større indsigt i svinekødet og dets kommunikationsparametre.
- Det svenske website www.agricultureandfood.se er løbende blevet opdateret og udbygget med relevante nyheder og publikationer.

Annoncering og PR

- Medannoncering/sponsorering i madprogrammet Nordic Cookery i forhold til synlighed af svinekød
- Der er gennemført PR-aktiviteter i form af krisehåndtering.

Applikation

- Der er blevet udviklet en applikation og hermed sammenhængende web-templates, som samler informationsmaterialer i én brugervenlig og let navigerbar løsning. App'en er blevet markedsført gennem bl.a. seminaraktiviteter.

Basismateriale

Factsheet og Factfile er blevet opdateret ligesom kvalitetshåndbogen og benchmarken er blevet vedligeholdt. Alle nævnte publikationer er blevet udleveret og sendt til repræsentanter fra svensk detailhandel.

Markedsovervågning

Den svinefaglige mediedebat på markedet er løbende blevet overvåget og der har været en løbende dialog med relevante svenske organisationer og med centrale detailaktører, ligesom der er etableret instrumenter (pressemeddelelser, statements o.l.) til krisehåndtering.

Projektets resultater

Relationsskabende aktiviteter:

- Seminaraktivitet: Forholdsvis stort deltagerantal på seminar (i alt 16) samt positive evalueringer:
 - 64 % af deltagerne vurderede seminaret som "meget godt" og 36 % som "godt" (vurderingsskala: eget godt, godt, middel og under middel).
 - 79 % af deltagerne vurderede det samlede indtryk af svinebranchen som "meget godt", de resterende 21 % som "godt" (samme vurderingsskala som netop nævnte).
- Dialogmøder: Gennemførelse af dialogmøder med de tre mest centrale detailaktører og yderligere eksponering af centrale beslutningstagere hos aktørerne for budskaber om svinekød

Segmenteret målrettet kommunikation og applikation:

- Stigning i tilmeldte til nyhedsbrev (+ 155 %) – Grundet omstilling til udelukkende online udsendelse af nyhedsbrev (tidligere også postal udsendelse)
-

Detail: + 508 % (I år 2013 fik 525 fra detailhandlen nyhedsbrevet pr. post) Foodservice: + 6,5 % Industri: + 5,4 % Fagpresse + off. Institutioner: + 3,8 %

- Høj åbningsrate på newsletter: gnm.snit. 25,2 % (Succeskriterium > 25%),

Basismateriale

- Eksposering af budskaber om svinekød (i publikationerne) over for ca. 200 personer fra svensk detailhandel og foodservice.

PR

Nordic Cookery: Potentiel eksposering/synlighed af svinekødet overfor 80. mio. seere (BBC program).

Forventede effekter

- Projektet har støttet afsætningen af svinekød i Sverige.
- Projektets aktiviteter har resulteret i et større kendskab til svinekødet og dets kommunikationsparametre hos BtB-kunderne.
- Projektet har åbnet yderligere op for dialogen med branchen og BtB-kunderne.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Publikationer er offentligt tilgængelige og formidles via. website, nyhedsbreve, seminar og dialogmøder.

Projektansvarlig: Mette Gammicchia, Landbrug og Fødevarer, Axeltorv 3, 1609 Kbh V. T: 3339 4268, M: mjg@lf.dk

38. Afsætningsfremme af svinekød - Japan

Projektstart: 01/14 **Projektafslutning:** 12/14

Projektets formål

Projektet støtter afsætningen af svinekød til det japanske marked. Da afsætningen af råvarer til bacon produktion i Japan er fundamentet for den samlede afsætning af svinekød til Japan, er det et særligt mål at fastholde denne afsætning gennem fokus på kvalitet og fødevarer sikkerhed i projektets promotion aktiviteter.

Projektets aktiviteter

Følgende aktiviteter er gennemført i projektperioden:

1. Promotion aktiviteter i detailhandlen:

I samarbejde med 18 japanske bacon (råvarer) kunder er der gennemført promotion aktiviteter i detailhandlen omfattende in-store aktiviteter, trafikreklamer og annoncering.

2. Promotion aktiviteter i foodservice sektoren:

I samarbejde med 12 japanske foodservice kunder er der gennemført promotion aktiviteter, omfattende in-store aktiviteter, annoncering og menu udvikling. I denne del af projektet indgår også promotion af pølser.

3. Workshop aktiviteter:

I samarbejde med Slagteriskolen i Riskilde er der med deltagelse af 20 japanske aftagere af svinekød gennemført en workshop af 2 ugers varighed med fokus på fødevarer sikkerhed og kvalitet. Der har her været særligt fokus på kontakt til produktionsmedarbejdere hos de japanske kunder.

4. Besøg af grupper af japanske aftagere i Danmark:

Med særligt fokus på produktionsmedarbejdere, fabrikschefer og andre beslutningstagere er der gennemført 6 besøg i Danmark (produktion, fødevarer sikkerhed, kvalitet). Der er desuden gennemført et besøg med en gruppe af food service kunder som støtte til afsætningen af bacon og semi-forarbejdede produkter til dette segment.

5. Markedsservice (formidling og dialog) via Landbrug & Fødevarers kontor i Tokyo:

Det er vigtigt at være tæt på markedet i Japan, da en vigtig del af kommunikationen med markedet foregår via direkte

dialog og ikke mindst en tæt dialog med topledelsen i de japanske virksomheder. Denne dialog har været intensiveret i 2014 for at sikre optimale betingelser for afsætning af svinekød, særligt til de store industrikunder. Denne indsats planlægges intensiveret yderligere i 2015.

6. Kundetilfredshedsanalyse og performance (effekt) måling:

Der er gennemført interview med beslutningstagere hos 5 af de vigtigste industrikunder for at vurdere kundernes tilfredshed og måle performance i forhold til de største konkurrenter i markedet. Gennem denne analyse er der opnået indsigt i udfordringer for afsætning af svinekød i Japan, samt mulige indsatsområder for promotion og kommunikation. På næsten alle områder vurderes dansk svinekød som bedre end konkurrenterne, og der er hos kunder stor tilfredshed med samarbejdet om promotion, som gennemført i dette projekt.

Projektets resultater

- Udvikling af afsætningskanaler udenfor EU
- Øge kendskabet til primærproduktionens og forarbejdningsvirksomhedernes produktion og kontrollen heraf blandt markedsaktører udenfor EU (fx gennem delegationsbesøg, producentbesøg eller videreformidling af information vedr. fødevarer sikkerhed)
- Opbygning af tillidsskabende relation blandt markedsaktører (såvel indenlandske som udenlandske)

Uddybning

Projektets vigtigste formål er at støtte afsætning af råvarer til bacon produktion. Udfordringen er at fastholde positionen som den foretrukne leverandør. Dette har projektet understøttet både mængdemæssigt og imagemæssigt. Der er desuden formidlet kontakt til en ny kundegruppe omkring semi-forarbejdede produkter. Den samlede afsætning til Japan er steget med mere end 20% fra 2013 til 2014. Denne stigning kan ikke alene tilskrives projektet; men projektet har understøttet en vigtig afsætningskanal for svinekød med en samlet værdi på 3,7 mia. kr.

Projektets effekter

- Større købelyst
- Bedre adgang til eksportmarkeder (Udenfor EU)

Uddybning:

Projektets aktiviteter bidrager til relationer og påvirker beslutningstagere i forbindelse med indkøb af råvarer til bacon. Promotion aktiviteter påvirker de japanske forbrugere og bidrager med information om kvalitet og fødevarer sikkerhed, der yderligere understøtter motivationen hos beslutningstagerne.

- Rentabilitet / Økonomisk konkurrenceforbedring for erhvervet som helhed
- Bedre mulighed for fastholdelse af arbejdspladser / eksisterende produktion
- Bedre mulighed for at udvikle nye arbejdspladser / ny produktion

Uddybning:

Svinekød til Japan har en høj forarbejdningsgrad, og der opnås en betydelig merpris ved afsætning af råvarer til Japan sammenlignet med den alternative afsætning for disse delstykker. Afsætning til Japan bidrager altså særligt til den samlede økonomiske konkurrenceevne for erhvervet, og gennem den høje forarbejdningsgrad bidrager afsætningen til at fastholde arbejdspladser i skærestuerne på slagteriet. Projektets indsats inden for afsætning af semi-forarbejdede

Uddybning:

Råvarer bidrager til udvikling af nye typer af arbejdspladser i erhvervet.

Offentliggørelse (Oversigt over medier, hvori resultaterne er offentliggjort)

- Resultaterne er/vil blive præsenteret på faglige møder i fx erfagrupper
 - Resultaterne er blevet/vil blive præsenteret på konferencer, seminarer, åbent hus el. lign.
 - Branchemøder
 - Anden offentliggørelse
 - Promotion aktiviteter i Japan
-

39. Afsætningsfremme af svinekød i Kina

Projektstart: 1/1/2014 **Projektafslutning:** 31/12/ 2014

Projektet medfinansieres af EU's landdistriktsprogram.

Projektets formål

At fremme afsætning af svinekød og biprodukter, særligt ved at skabe kontakt og afsætning til den moderne detailhandel og food service sektor i Kina.

Projektets aktiviteter

1. Promotion med detailkæder i Kina og Hong Kong: Gennemført med 16 kæder i 2014.

Aktiviteten indebærer opstilling af fryserne (med produkter) med projektets signatur, logo, og hovedbudskaber og anden in-store promotion, samt direct mail og tastings. Der er gennemført aktiviteter med bl.a. Wal-Mart, METRO, Auchan, Park N Shop (280 butikker), samt Kinas største supermarkedskæde Bailian.

2. Promotion med food service kæder i Kina og Hong Kong: 10 kæder i 2014.

Aktiviteten indebærer bl.a. brug af projektets signatur, logo og hovedbudskaber i reklamer/annoncering og på menukort, plakater mv. i restauranter. Store restaurant- og cateringkæder som Maxim's (850 restauranter i Hong Kong og Kina) og Café de Coral (580 restauranter) har deltaget igen i 2014, mens nye er kommet til, herunder Watami, Factory 99, og Ruby Tuesday, der er stor-aftager af spareribs.

3. Deltagelse med stand på de største og vigtigste fødevarerudstillinger i Kina og Hong Kong:

I 2014 er gennemført udstillinger i Shanghai (SIAL og FHC), og Hong Kong (Restaurant & Bar).

På udstillingerne skabes og plejes vigtige kontakter til detail- og food service kæder, samt importører.

4. Workshops i Kina med fokus på fødevarer sikkerhed og -kvalitet (detail- og food service kæder og myndigheder): To workshops er afholdt i 2014 i hhv. Hangzhou og i Sydchina med fokus på centrale og regionale myndigheder, som er vigtige i forhold til at sikre og fastholde markedsadgang.

5. Studieture til Danmark (kundebesøg fra detailhandel- og food service kæder, importører, samt myndigheder og presse) med introduktion til sektoren, fødevarer sikkerhed, og -kvalitet: 10 studieture er gennemført i 2014 med besøg til slagterier, svinebesætninger, foredrag om fødevarer sikkerhed i EU mv.

Projektets resultater

- Der er skabt kontakt, relationsopbygning, og styrket afsætning til den moderne detailhandel
- Dermed er skabt en unik platform for nuværende og fremtidig afsætning, samt udvikling af mulighederne for at afsætte andet en bi-produkter til detailhandel og food service.

Forventede effekter

Effekten på slutbrugerne forventes at være:

- Øget bevidsthed og viden om fødevarer sikkerhed og fødevarer kvalitet i forhold til svinekød
- Ændrede indkøbsmønstre for svinekød i retning af øget forbrug af importeret, frosset svinekød
- Stigende afsætning af svinekød til Kina
- Evaluering fra MAPP-centret konkluderer, at adspurgte kinesiske forbrugere nu vurderer EU-svinekød som værende af højere kvalitet end tidligere

Formidling og videndeling vedr. projektet

Årlig evalueringsrapport fra MAPP-centret, Aarhus Universitet (efter hvert af de tre år i det underliggende EU-program). Rapport for EU-programmets år 2 (15/9 2013 – 14/9 2014) vedlægges.

Projektansvarlig Mette Gammicchia, Landbrug og Fødevarer, Axeltorv 3, 1609 Kbh V. T: 3339 4268, M: mjg@lf.dk

40. Markedsorienterede kvalitetsstandarder

Projektstart: 01/2014 Projektafslutning: 12/2014

Projektets formål

Projektets formål var at styrke afsætningen af svinekød på centrale eksportmarkeder gennem udvikling af danske og internationale kvalitetsstandarder. Der er på alle markeder krav om, at kvalitet og fødevarer sikkerhed kan dokumenteres, og her spiller i stigende omfang internationalt anerkendte standarder på området en central rolle. Projektet understøtter afsætningen af svinekød gennem udvikling og vedligeholdelse af internationale standarder for kvalitet og fødevarer sikkerhed, specielt Global Red Meat Standard (GRMS), der er udviklet af den danske kødsektor (med støtte fra SAF).

Projektets aktiviteter

Projektets aktiviteter bidrager til grundlaget for afsætningen af svinekød ved at sikre at produktionen er dokumenteret på niveau med produktionen i andre lande:

- Indsats i GFSI tekniske arbejdsgruppe for udvikling af standarder på fødevarer sikkerhedsområdet.
- Opdatering af standard og guidelines til version 4.2
- Performance-overvågning af certificeringsorganer og auditorer, herunder evaluering og træning af auditorer i relation til kødsektoren (specielt med fokus på dyrevelfærd og fødevarer sikkerhed)
- Forberedelse af GFSI benchmark procedure
- Opdatering af website (grms.org) samt basismateriale
- Medvirke til udviklingen af den europæiske detailhandels krav til primærproduktion, især i samarbejde med QS i Tyskland.

Projektets resultater

Projektet har bidraget til at fastholde markedsadgangen til centrale markeder som Tyskland, England og Sverige. Specielt vigtigt er samarbejdet med det tyske kvalitetssystem QS, hvor der er en gensidig anerkendelse imellem QS og GRMS. Projektet har bidraget til en koordinering af dette samarbejde.

Projektet indgår også i bestræbelserne på at støtte afsætning til vigtige markeder som Rusland, Kina og Japan, herunder international anerkendelse via GFSI (Global Food Safety Initiative). GFSI er en international erhvervsorganisation, som arbejder for at forbedre den globale fødevarer sikkerhed med fokus på globale virksomheder og store detailhandelskæder. GRMS er, som en af få standarder, anerkendt af GFSI. Projektet bidrager til den fortsatte udvikling af international fødevarer sikkerhed via deltagelse i arbejdsgrupper under GFSI.

Der er i 2014 udarbejdet en ny version 4.2 af GRMS med guidelines og checkliste, så den nye version af standarden kan anvendes fra 2015.

Forventede effekter

- Effekten af projektet kan måles på den fortsatte internationale anerkendelse af GRMS og på den fortsatte markedsadgang til alle centrale markeder for dansk kødeksport.
- Der er i 2014 udstedt i alt 28 GRMS certifikater i Danmark, Polen, Rusland, Tyskland, Frankrig, Holland og Belgien, hvilket understøtter den fortsatte internationale anerkendelse af standarden for kvalitet og fødevarer sikkerhed.
- Der er i dag fire certificeringsorganer (SGS, ISACERT, Baltic Control og Bureau Veritas), som er akkrediteret til at udstede GRMS-certifikater.
- Projektet understøtter de kødeksporterende virksomheders evne til at dokumentere kvalitet og fødevarer sikkerhed på eksportmarkedet.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Projektets resultater formidles først og fremmest via www.grms.org, men også via deltagelse på internationale konferencer arrangeret af GFSI.

Der er desuden gennemført møder med QS i Tyskland for at sikre en direkte formidling af projektets resultater til denne vigtige målgruppe.

Projektansvarlig

Mette Gammicchia, Landbrug og Fødevarer, Axeltorv 3, 1609 Kbh V. T: 3339 4268, M: mig@lf.dk

41. Markedsdata og bearbejdning

Projektstart: 1.1.2014 **Projektafslutning:** 31.12.2014

Projektets formål

Projektet omhandler indsamling af præcis og konkret viden om markedet for svinekød, således at svinesektorens økonomiske aktører har det rigtige grundlag for at træffe strategiske og markedsræssige beslutninger.

Projektets aktiviteter

- Tilvejebringelse af præcist og grundigt statistisk materiale således, at svinekødssektoren har det rigtige grundlag og forudsætninger for at træffe beslutninger omkring afsætnings- og markedsføringsaktiviteter. Data er bl.a. indkøbt i analysebureauet GfK
- Analyse af det statistiske materiale således, det umiddelbart kan anvendes af aktørerne i svinekødssektoren.
- Resultater og analyser er offentligt tilgængelige og formidles til alle aktører inden for svinekødssektoren.
- Offentlig kommunikation omkring det reelle forbrug af svinekød.

Projektets resultater

Projektets resultater har været et grundlag for gennemførelse af mere målrettede og dermed mere effektfulde markedsføringsaktiviteter hos svinekødssektorens økonomiske aktører. Det sker ved en målrettet dataindsamling og vidensopbygning om svinekødsforbrug og markedsmuligheder.

Dette projekt har bl.a. gennemført en omfattende analyse af foodservice sektoren i Danmark. Det er en sektor, som er i vækst, men som der fandtes meget lidt data om. Projektet har via målrettede og dybdeborende analyser bidraget med unik indsigt i beslutningstagning for indkøb af svinekød i sektoren. Dette har givet svinekødssektoren et uundværligt fundament for afsætnings- og udviklingsaktiviteter på dette vigtige vækstmarked.

Et andet resultat af projektet er kommunikationen omkring svinekødsforbruget. Her er der igennem året løbende kommunikeret i aviser, hjemmesider, osv. omkring forbruget af svinekød. I offentligheden har der ofte fremkommet mange forskellige tal for forbruget, men projektet har bidraget til, at der er kommunikeret et retvisende billede af det reelle danske svinekødsforbrug.

Forventede effekter

- At bidrage til mere effektive afsætnings- og markedsføringsaktiviteter
- At skabe en vidensopbygning om svinekødsforbruget

Formidling og videndeling vedr. projektet

Alle analyser samt indkøb af data er offentligt tilgængelig, men det er samtidig blevet distribueret til aktører i svinesektoren

Projektansvarlig

Thomas Søby, Landbrug og Fødevarer, Axeltorv 3, 1609 København V. T: 3339 4252 M: ths@lf.dk

42. Statistik og prognose

Projektstart: 1/1 2014 **Projektafslutning:** 31/12 201

Projektets formål:

Projektets formål er at tilvejebringe relevante markedsoplysninger for svinesektoren. Herved medvirkes til at skabe markedsindsigt blandt sektorens aktører i forhold til markedsføringsaktiviteter, afsætningsfremme og salg af svinekød.

Projektets aktiviteter:

Projektets faglige aktiviteter har i 2014 omfattet følgende:

- Udarbejdelse af ugentligt "Markedsnyt for svinekød". Sektoren er her herigennem blevet orienteret om aktuel markedsinformation såvel internationalt som fra Danmark.
 - Udarbejdelse af produktions- og slagteprognoser hvert kvartal på grundlag af Danmarks Statistiks svinetællinger.
 - Udarbejdelse af større statistikhæfte for svinekød. Her belyses svinesektorens struktur, produktion, prisudvikling, eksport- og import af svinekød, etc.
 - Udarbejdelse af diverse udsendelser, artikler og foredrag, som sikrer orientering af sektoren om priser, produktion, markedsforhold m.v. i Danmark og øvrige lande.
-

Projektets resultater:

Projektet sikrer let tilgængelig adgang for svinektorens aktører til opdateret statistisk viden om svinektoren.

Forventede effekter:

Projektets statistikker og publikationer er blevet flittigt benyttet bl.a. via Landbrug & Fødevarers hjemmeside www.lf.dk. Herudover har de offentliggjorte statistikker og publikationer også understøttet andre projekter indenfor markedsføring, afsætningsfremme og salg af svinekød.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Alle udarbejdede publikationer m.v. er offentliggjort på Landbrug og Fødevarers hjemmeside www.lf.dk.

Prognoser over produktionen af svin i Danmark udarbejdes i samarbejde med Danmarks Statistik, der sender prognoserne til EU Kommissionens statistiske kontor Eurostat.

Prognoser over produktion og priser drøftes og deles med EU Kommissionen via deltagelse i EU Kommissionens prisprognosegruppe for svinekød.

Projektansvarlig

Thomas Søby, Landbrug og Fødevarer, Axeltorv 3, 1609 København V. T: 3339 4252 M: ths@lf.dk

43. Svinekød - mad, måltider og ernæring

Projektstart: 1.1.2014 Projektafslutning: 31.12.2014

Projektets formål: At fastslå svinekødets ernæringsmæssige fordele på et sagligt, dokumenteret grundlag. Projektet sigter ligeledes mod at inspirere til øget brug af svinekød ved at give viden om den kulinarisk og gastronomisk bedst mulige anvendelse af svinekød og retter heraf, samt en proaktiv deltagelse i debatten om svinekød med fokus på ernæring og gastronomi.

Projektets aktiviteter

- Fortsat deltagelse i Måltidspartnerskabet og Team Gastronomi Danmark
 - Workshop for madpublicister og undervisere om udskæring af svinekød, svineproduktion, spisekvalitet, gastronomi og ernæring (20 deltagere). I samarbejde med kalvekød.
 - Videnskabeligt orienterings- og debatmøde "*Ernæringsfokus 2014*", "Mænd, sundhed og protein" for ernæringsprofessionelle, sundhedsfremmepersonale mv. (170 deltagere) I samarbejde med oksekød, mejeri, æg, fjerkræ og frugt/grønt.
 - Indlæg på diverse kødworkshops for slagtere, kantinechefer, faglærere m.v. samt informationer til nyhedsbreve på www.goderaaavarer.dk er udført i samarbejde med projektet: Afsætningsfremme af svinekød- DK
 - "*Sikker tilberedning*". Der er købt to nye rapporter med sikkerhedsvurderinger hos DMRI. Implementeringsstrategi i samarbejde med Afsætningsfremme af svinekød –DK følges.
 - Udarbejdet "*Vidste du, at... med 28 g protein på hver tallerken*". Viser animalsk og vegetabiliske kilder til protein bl.a. svinekød. Har fået meget omtale i pressen.
 - Udarbejdet to "*Vidste du, at... dagskostforslag på 6000 kJ og 8000 kJ*", hvor hvert hovedmåltid har min. 20 g protein. Er udsendt til sundhedscheferne i kommunerne og 20.000 eks er bestilt på ½ år.
 - Informationer om udskæring af svinekød i detailhandlen og aftaler med DTU- Fødevarerinstitutionen om prøveudtagning af svinekød for nye analyser i www.foodcomp.dk
 - Foto af udskæringer af svinekød i detailhandlen til brug i ny udgave af arket "*Sådan skæres svinet*" og "*Udskæring og tilberedning af svinekød*", som kommer i netudgave primo 2015.
 - PhD om *unges lyst til at lave mad* m.v. På baggrund af resultaterne er der lavet en net kogebog på www.voresmad.dk "*Kogebog for dig på SU – med kød, fjerkræ og æg*". 29 opskrifter med svinekød.
 - Forskning i *Biomarkør for kød* er fortsat ved KU. Life. Resultater publiceres.
 - Forskning er fortsat i *Sund mor – sundt barn (APPROACH)* Vægtregulering i graviditeten gennem øget protein I forhold til kulhydrat – velsmagende mad med basis I Ny Nordisk Hverdagsmad.
 - Deltaget i IMS Human Nutrition and Health med indlæg, foredrag og gensidig allerts bl.a. materiale om klima og kød set med et ernæringsmæssigt perspektiv.
 - Indlæg på international workshop: "*How can we approach consensus on the healthiness of red meat?*" er publiceret i *Meat Science*.
-

-
- "Sidste nyt" om svinekød m.v. er udsendt til madskribenter, mad- og sundhedsbloggere.
 - "Sådan laver du den perfekte flæskesteg". Artikel i Søndagsavisen. Test af svinekamme i detailhandlen vurdering af udkæring og tilberedningsanvisninger – fik meget presse og dialog med kæderne.
 - Deltog i Go´Aften Danmark om myter om tilberedning af kød.
 - "Årets ret med svinekød 2014" er afholdt med økonomisk støtte fra Norma og Frode S. Jacobsens Fond.
 - Ny og ajourført viden er lagt på www.ernaeringsfokus.dk, www.Voresmad.dk og www.hjemkundskabsforum.dk.
Optryk og ajourføring af informations- og undervisningsmaterialerne: "Vidste du, at..." og "faktaark om forbrug af kød".

Projektets resultater Informationsindsatsen har sikret, at oplysning om svinekødets ernæringsmæssige og kulinariske muligheder er kommet ud til mange modtagere- dels via faglige markedsaktører til andre formidlere og forbrugere samt direkte til forbrugerne. Der arbejdes med de målgrupper, som virksomhederne ikke har adgang til nationalt og internationalt. Det er meget vigtigt med positive videns baserede informationer om svinekød, hvor der er en generel bekymring for forbruget af kød pga. fare for kræft, hensyn til klima, brug af medicin, dyrevelfærd m.v.

Forventede effekter Tilbage meldinger fra mødedeltagere, myndigheder m.fl. med ønsket om flere informationer om saglig og veldokumenteret viden om svinekød viser, at projektet har effekt. Herved øges kendskabet til svinekødets ernæringsmæssige og gastronomiske kvaliteter og danskernes forbrug af svinekød fastholdes.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Projektets resultater offentliggøres løbende på www.ernaeringsfokus.dk, www.hjemkundskabsforum.dk og www.voresmad.dk, i nyhedsbreve, foredrag, undervisningsmaterialer m.v. nationalt og internationalt

Projektansvarlig: Mette Jasper Gammicchia, Landbrug og Fødevarer, Axeltorv 3, 1609 Kbh V. T: 3339 4268, M: mjg@lf.dk

44. Tværgående markedsudvikling

Projektstart: 1.1.2014 **Projektafslutning:** 31.12.2014

Projektets formål

Projektets formål er at koordinere og videreudvikle den afsætningsfremmende indsats for svinekød på tværs af markeder, herunder inddragelse af og drøftelser med relevante aktører i sektoren, evaluering, analyse og forslag til videreudvikling af igangsatte aktiviteter samt tilpasning og optimering af indsatsen på det enkelte marked og på tværs af markeder med fokus på øget afsætningsfremme af svinekød. Markederne er Danmark, Sverige, Tyskland, England, Japan og Kina.

Projektets aktiviteter

Arbejds pakke 1: Indsamling af information om segmenter og udvikling i disse på målmarkeder

Der er foretaget indsamling af og formidling af viden til relevante aktører vedr. markedstrends, f.eks. dyrevelfærd, bæredygtighed, madspil og sundhed etc. ved besøg på målmarkeder og ved deltagelse i konferencer og udstillinger.

Arbejds pakke 2: Kommunikationsanalyse af kanaler, effekt og budskaber hos målsegmenter

Der er i 2014 foretaget en analyse af konkurrencesituationen for importeret svinekød i Japan hos 5 udvalgte forarbejdningsvirksomheder. Der er blevet analyseret på betydning af indkøbskriterier og udvalgte landes position og rangorden. Der er desuden blevet udarbejdet en indledende analyse holdning til indkøb af kød i foodservicesektoren.

Arbejds pakke 3: Formidling af viden om markeder og segmenter

Resultater af analyse er blevet formidlet til aktører på markedet og bidraget til øget viden om målgrupperne. Formidling er sket på møder, seminarer og workshops.

Arbejds pakke 4: Oplæg til justering af indsats og forslag til fremtidig indsats og strategi

Indsatsen på markederne er blevet tilpasset i løbet af 2014 og der er implementeret tilpasninger i fokus på de valgte segmenter og kommunikationsbudskabernes vægtning. På det danske marked er målgruppen for aktiviteterne ændret til også at inddrage forbrugere med en særlig vægt på yngre forbrugere. På det tyske, svenske, danske og engelske marked er der udnyttet synergi omkring kommunikation af dyresundhed og dyrevelfærd som følge den særlige fokus

dyresundhed har haft i medierne i 2014..

Arbejdsplan 5: Implementering, fastlæggelse af aktiviteter og eksekvering
I 2014 har der været gennemført justeringer af markedsindsatsen med udgangspunkt i gennemførte analyser og markedsinformation.

Projektets resultater

Projektet har understøttet en øget segmentering på markederne, sikret synergi og optimering af aktiviteter på tværs af markeder og indsatser samt understøttet afsætningen af svinekød på de valgte markeder i Europa og i Japan og Kina.

Forventede effekter

Effekten har primært været en understøttelse og gearing af de markedsrettede aktiviteter og dermed afsætningen af svinekød på europæiske markeder og i Japan og Kina.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Resultaterne har været formidlet ved præsentation af rapporter og på møder og seminarer.

Projektansvarlig

Mette Gammicchia, Landbrug og Fødevarer, Axeltorv 3, 1609 København V. T: 3339 4268 M: mjg@lf.dk.

Sygdomsforebyggelse

45. Fødevarerikkerhed

Projektstart: 1.1.2014 **Projektafslutning:** 31.12.2014

Projektet er ikke omfattet af statsstøtteregele, da det vurderes, at det ikke har markedsræssige konsekvenser og derfor ikke påvirker konkurrenceforholdene.

Projektets formål

Formålet med projektet er, at sikre bedst mulig sygdomsforebyggelse for de midler, som sektoren bruger på efterlevelse af lovgivningskrav, og at sektoren sikres implementering af fødevarerikkerhedslovgivningen, en mere ensartet kontrol og en løbende vurdering af, hvilke relevante fødevarerikkerhedsrisici, der findes i svinekødssektoren. Dette skal ske uden at fødevarerikkerhedslovgivningens rammer skaber en uhensigtsræssig konkurrencesituation i sektoren.

Projektets aktiviteter

Projektet indeholder tre væsentlige aktiviteter:

Brankekoder

Vedligeholdelse af eksisterende og udvikling af nye brankekoder for sektoren, når der opstår behov herfor. Brankekoder bidrager til en ensrettet tolkning og kontrol samt angiver implementering af lovgivning. Justeringer i eksisterende brankekoder eller etablering af nye brankekoder sker pga. lovgivningsændringer, ændrede produktionsforhold eller erfaringer med en uhensigtsræssig fortolkning.

Udvikling af den videnskabelige dokumentation for relevante risici i den danske svinekødsproduktion (HACCP).

Denne dokumentation stilles til rådighed for aktører i svinekødssektoren, som grundlag for udpegning af relevante fødevarerikkerhedsrisici i produktionen. Med dette indsatsområde sikres det, at sektoren overholder EU-kravet om videnskabelig dokumentation for fødevarerikkerheden ved produktion af svinekød.

Optimering af samspil mellem virksomhedernes egenkontrol og kødkontrollen

Aktiviteten fokuserer på optimering af den offentlige kontrol og virksomhedernes egenkontrol herunder, at vurdere og konkretisere, hvorvidt de risici, som kødkontrollen i dag fokuserer på, fortsat er relevante. Desuden arbejdes med hvilke dele af kødkontrollen, der kan håndteres af virksomhederne hhv. af myndighederne inden for eksisterende lovgivning og under hensyntagen til, at relevante 3. lande kan acceptere eventuelle ændringer med henblik på fastholdelse af markedsadgang.

Projektets resultater

Revision af branchekoden om beskyttelse af svin i forbindelse med slagtning

En FVO-inspektion i foråret 2014 af Fødevarestyrelsens kontrol med bedøvelse og slagtning har afstedkommet behov for korrektioner i branchekoden om egenkontrol med beskyttelse af svin i forbindelse med bedøvelse og slagtning. Arbejdet er gennemført i samarbejde med DMRI, Teknologisk Institut.

HACCP-materialet

Som grundlag for sektorens HACCP-baseret egenkontrol vedligeholdes og opdateres det videnskabelige materiale vedrørende risikovurdering, kaldet *HACCP-materialet*. Materialet er centralt til vurdering af risici i forbindelse med slagtning og produktion af svinekød. HACCP-materialet er blevet opdateret fagligt og desuden overført til en elektronisk platform, som skal lette sektorens tilgang til viden fremover. Der er desuden afholdt opdateringsmøde i forbindelse med overgangen til den elektroniske platform.

Implementering af visuel inspektion på svin

EU-lovgivningen stillede fra 1. juni 2014 krav om at svin skal inspiceres uden berøring fra kontrollens side, dvs. kontrollen skal alene være visuel. De eksportautoriserede svineslagterier er af USA godkendt til visuel inspektion af tarmsættet. Endvidere har de amerikanske myndigheder godkendt, at slagtesvin ikke rutinemæssigt får åbnet hjertet og hovedets lymfeknuder for inspektion. Øvrige tiltag i retning af visuel inspektion af lunger/lever/nyrer skal derfor være godkendt af de amerikanske sundhedsmyndigheder, hvilket der arbejdes på. En række andre vigtige eksportmarkeder (eksempelvis Rusland og Kina) skal også acceptere visuel inspektion, før EU-bestemmelserne kan implementeres på de eksportautoriserede slagterier. Der er af samme årsager ikke sat nogen tidsfrist på indførelse af visuel inspektion.

GU-svin (Godkendt Udbening)

Projektet startede med slagtesvin i efteråret 2013 med en større undersøgelse og prøveindsamling hos Tican, Thisted. Projektet blev færdiggjort og publiceret i 2014 og forventes endeligt afsluttet i 2015 med en ændring af kødkontrolcirkulæret. På grundlag af en fødevarerisikommæssig risikovurdering forventes projektet at munde ud i, at kroppe mærket med koden for kronisk knoglemarvsbetændelse, ikke mere skal udbenes for kontrol, men at sådanne kroppe fremover uden forudgående krav om udbening vil blive overladt til nærmere håndtering i egenkontrol. I 2015 gennemføres i øvrigt et tilsvarende projekt for søer.

Sammenhæng og fordeling mellem myndighedsopgaver og virksomhedsopgaver på slagterierne

I 2014 har denne aktivitet arbejdet med opgaver mellem myndighed og egenkontrol så det sikres, at kontrollen kun udfører kontrolopgaver og ikke udfører opgaver, der reelt er virksomhedens ansvar. Et aktuelt eksempel er udrensninger i kødkontrollen af kvalitetsmæssige og ikke sundhedsmæssige defekter på slagtekroppen, som i dag i stor udstrækning fortsat finder sted i kødkontrollen men kan overgå til virksomheden.

Forventede effekter

Det forventes, at de forskellige led i produktionskæden for svinekød har oplevet en smidig implementering af fødevarerisikolovgivningen, og at de udarbejdede branchekoder har sikret ensartet tolkning. Aktiviteterne forventes, at resultere i fastholdelse af sektorens høje fødevarerisikommæssige niveau og ensartede håndtering af regler og krav. Derved sikres eksisterende markedsadgange og muliggøres adgang til nye markeder, resulterende i øget omsætning for sektoren.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Sektoren er løbende blevet informeret om væsentlige lovændringer, nye potentielle risici og håndtering heraf samt om overgangen til brug af det elektroniske risikovurderings materiale (HACCP).

Landbrug & Fødevarers elektroniske nyhedsbrev "Lovgivning-Nyt", med viden om den sidste nye lovligning, er tilgængeligt aktørerne via mail, ligesom den findes på www.lf.dk

Projektansvarlig

Anna Høgberg, Landbrug & Fødevarer, Axeltorv 3, 1609 Købevn V., T: 3339 4459 M:: aho@lf.dk

46. Risikovurdering - fødevarerikkerhed og smitsomme husdyrsygdomme

Projektstart: 1.1.2014 **Projektafslutning:** 31.12.14

Projektets formål

Projektet har til formål at sikre, at svinekødssektoren til enhver tid kan anvende den nødvendige viden og ekspertise til at vurdere, hvordan sektoren mest effektivt håndterer både kendte og uforudsete risici, som dels truer fødevarerikkerheden i dansk svinekød og dels truer Danmarks veterinære status vedr. smitsomme, eksotiske husdyrsygdomme, som fx svinepest og mund- og klovsyge.

Projektets aktiviteter

Fødevarerikkerhed:

- Risikobaseret kødkontrol: Der er tidligere gennemført tre risikovurderinger, bl.a. et projekt vedrørende lunge- og leverpalpering, som har set på mulighederne for omlægning af kontrollen henimod en visuel bedømmelse. Den og de øvrige risikovurderinger søges implementeret i løbet som respons på ny EU lovgivning, der anfører, at kødkontrol for svin som udgangspunkt skal være visuel. Der kan i den forbindelse blive behov for at udføre supplerende analyser til risikovurderingerne.
- Modernisering af kødkontrollen: Der er gennemført en analyse af den mikrobielle belastning af slagtesvin med blodforgiftning samt en risikovurdering af konsekvenser af ophør med rutinemæssig udbening af slagtesvin diagnosticeret med kronisk blodforgiftning i forbindelse med kødkontrol. Der er i 2014 arbejdet videre med at skabe et videnskabeligt grundlag for en modernisering af egenkontrol for restkoncentrationer, gennem implementering af nye diagnostisk metode og risiko-baseret indsamling af prøver. Aktiviteterne fortsætter i 2015.
- Den forskningsmæssige indsats vedrørende medicinforbrug og resistens på svinekødsområdet følges, og der er bl.a. gennemført en analyse af kødkontrolmæssige fund i øko-slagtesvin i forhold til konventionelle slagtesvin, der indikerer underbehandling af øko-slagtesvin. Ligeledes er der lavet en form for kilderegnskab for ESBL til estimering af køds betydning for smitte af mennesker.
- I projektet følges arbejdet vedrørende tuberkuloseovervågningen med henblik på en mere risikobaseret tilgang hertil.
- I projektet sikres beredskab for zoonoserne Yersinia og Toxoplasma.
- I projektet er der set på smittedynamik ved salmonellainfektioner hos svin .
- Projektet bidrager til arbejdet med revision af trikinlovgivningen på internationalt plan (Codex)
- Deltagelse i forskningsprojektet 'University of Copenhagen Research Centre for Control of Antibiotic Resistance (UC-CARE)'. Resistens overfor antibiotika er en af de væsentligste trusler mod sygdomsforebyggelse i de kommende årtier. Projektet deltager i to arbejdsgrupper vedr. hhv. alternative metoder til forebyggelse af infektioner og cost-benefit analyser.

Smitsomme husdyrsygdomme:

- Situationen vedrørende spredning af Afrikansk svinepest (ASF) i og fra Østeuropa følges tæt, og der er iværksat aktiviteter omkring Afrikansk svinepest (se under resultater).
- Deltagelse i arbejdsgruppe vedrørende analyser og vurdering af smittebeskyttende tiltag med relation til det veterinære beredskab i forhold til svinebesætninger under ledelse af Fødevareøkonomisk Institut. Arbejdet fortsætter i 2015
- Analyse af, hvordan det veterinære beredskab kan styrkes ved at anvende resultater fra laboratorieprøver og andre data fra overvågning og besætninger til tidlig varsling af sygdomsudbrud. Indgår i samarbejdsprojekt med Fødevareøkonomisk Institut (se ovennævnte bullet)
- Følge udviklingen vedrørende centrale smitsomme sygdomme, som kan have handelsmæssig betydning, og afhængig af situationen gennemføre analyser vedrørende disse, f.eks. er PRRS en teknisk handelshindring i flere lande.

Projektets resultater

- Visuel kødkontrol er ved at blive implementeret for slagtesvin, men afventer på nogle punkter endelig accept fra vigtige 3. lande.
 - Risikovurdering vedrørende behov for udbening af slagtesvin med kronisk blodforgiftning er udarbejdet.
 - Bidrag til at nuancere diskussion af om økologisk produktion i sig selv er bedre end konventionel produktion. Artikel, der dokumenterer forskelle i sundhedstilstand mellem økologiske og konventionelle slagtesvin, har været forevist Dyrenes Beskyttelse. SEGES vil iværksætte projekt, der skal gøre økologiske producenter opmærksomme på
-

konsekvenser ved underbehandling af svin.

- Arbejde vedr. køds rolle for eksponering af forbrugere for ESBL har videnskabeligt dokumenteret det begrænsede overlap mellem de typer af ESBL, der findes hos mennesker med blodforgiftning, og de typer, der findes i svinekød
- Pilotprojekt er iværksat mhp. at implementere en moderniseret egenkontrol for restkoncentrationer af antibiotika i slagtesvin i 2015-16
- Den foreløbige vurdering af udgifter og effekter af diverse elementer af beredskabet mod ondartede smitsomme sygdomme har synliggjort diverse aktørers indsats – der vil i 2015 blive set på om indsatsen kan yderligere effektiviseres.
- Beredskab for Yersinia i fersk kød
- Risikoanalyse vedr. importerede fodermidler i relation til introduktion af sygdomme som fx PEDV, Afrikansk svinepest mv er sat i gang i 2014 og arbejdet fortsætter i 2015.
- Projektet bidrager til et projekt på DTU Vet i 2014 og 2015 vedr. spredning af Afrikansk svinepest i Danmark (spredningsmodel).

Forventede effekter

Risikoanalyser og især risikovurderinger er vigtige beslutningsstøtteværktøjer, når svinesektoren skal vurdere og håndtere kendte såvel som nye risici vedr. fødevarerikkerhed og smitsomme eksotiske husdyrsygdomme.

Risikovurderinger gør det muligt at sikre en effektiv forebyggelse af fødevarerikkerhedsrisici og sætte ind dér, hvor relevante risici håndteres mest effektivt. Risikoanalyser gør det desuden muligt at optimere overvågningsprogrammer for smitsomme husdyrsygdomme ud fra risikobaserede principper mhp. at øge kosteffektiviteten af forebyggelse, overvågning og kontrol.

Aktiviteterne leverer således et afgørende bidrag til forebyggelse af zoonotiske infektioner forbundet med svin og svinekød, til det veterinære beredskab samt til modernisering af kødkontrollen og bidrager derigennem til grundlaget for fortsat markedsadgang for såvel levende svin og svinekød.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Projektets resultater offentliggøres via netværk samt publiceres i dansksprogede og internationale tidsskrifter:

Alban, L., Pacheco, G., Petersen, J.V., 2014. Risk-based surveillance of antimicrobial residues – Identification of potential risk indicators. *Prev. Vet. Med.* 114, 88-95.

Alban, L., Petersen, J.V., Busch, M.E., 2014. A comparison between lesions found during meat inspection of finishing pigs raised under organic/free-range conditions and conventional indoor conditions. Accepteret til publikation i tidsskriftet *Porcine Health Management* primo 2015.

Kruse, A.B., Larsen, M.H., Skou, P.B., Alban, L., 2015. Assessment of human health risk associated with pyaemia in Danish finisher pigs when conducting visual only inspection of the lungs. *International Journal of Food Microbiology*. 196: 32-39.

Gomes, C.C., Economou, T., Bailey, T.C., Brazdil, P., Alban, L., Ribeiro, J.N., 2014. Transmission parameters estimated for *Salmonella* Typhimurium in swine using susceptible-infectious-resistant models and a Bayesian approach. *BMC Veterinary Research*. 10, 101. 11 pp.

Carmo, L.P., Nielsen, L.R., da Costa, P.M., Alban, L., 2014. Exposure assessment of extended-spectrum beta-lactamases/AmpC beta-lactamases-producing *Escherichia coli* in meat in Denmark. *Infection Ecology & Epidemiology*, 4: 22924 - <http://dx.doi.org/10.3402/iee.v4.22924>

Alban, L., 2014. Surveillance for *Trichinella* and bovine cysticercosis – the point of view of the meat industry. 9th Workshop of National Reference Laboratories for Parasites. Istituto Superiore di Sanità, Rom. 20. maj 2014

Alban, L., 2014. Fremtidens kødkontrol: Hvor er vi på vej hen? Indlæg og deltagelse i paneldebat i forbindelse med FIU-kursus for tillidsrepræsentanter og arbejdsmiljørepræsentanter i kødkontrollen under Fødevarerstyrelsen. Tarm, 23. oktober 2014.

47. Veterinær- og fødevarerforhold

Projektstart: 1.1.2014 **Projektafslutning:** 31.12.2014

Projektet er ikke omfattet af statsstøttereglerne, da det vurderes, at det ikke har markedsfølsomme konsekvenser og derfor ikke påvirker konkurrenceforholdene.

Projektets formål

Formålet med projektet er at sikre, at svinekødssektoren har adgang til et velfungerende beredskab mht. veterinære og fødevarerikkerhedsmæssige problemstillinger samt, at sikre sektorens adgang til den relevante viden, som er af afgørende betydning for sektorens muligheder for optimale afsætningsmuligheder til en lang række vigtige markeder, f.eks. bl.a. Kina, Japan, Rusland og USA.

Projektets aktiviteter

Indsamling og formidling af viden om gældende og ny lovgivning

Betingelserne for produktion af fersk kød og kødprodukter fastlægges af såvel EU-regelsæt som i internationale regelsæt (USA, Rusland, Kina, Codex mv.). Aktiviteten sikrede, at sektorens aktører kender den eksisterende og kommende nationale og internationale lovgivning med henblik på at være på forkant med eventuelle ændringer.

Veterinær og fødevarerikkerhedsaktiviteter målrettet eksporten

Aktiviteterne omfattede løbende vidensopbygning og samarbejde med de danske og udenlandske myndigheder vedr. kendskab til regler og fortolkninger af disse.

Forberedelse, planlægning, afrapportering og opfølgning i forbindelse med myndighedsinspektioner f.eks. fra FVO (EU's kontrol af de danske myndigheder), fra 3. lande (f.eks. USA, Rusland, Kina mv.) samt en målrettet veterinær- og fødevarerikkerhedsmæssig bistand i forbindelse med opfyldelse af 3. lands krav til veterinær og fødevarerikkerhedsmæssige forhold i forbindelse med åbning af nye markeder efter behov.

Veterinær- og fødevarerikkerhedsberedskab

Aktiviteten havde fokus på, at et højt veterinært stude og høj fødevarerikkerhed mht. produktion af svinekød kan sikre markedsadgang. Idet der er tale om animalsk produktion, vil produktionen være forbundet med såvel veterinære som fødevarerikkerhedsmæssige risici, herunder fx smitsomme husdyrssygdomme og reststofkoncentrationer i fersk kød.

Projektets resultater

Viden om lovgivningen på kødområdet har løbende været fulgt og videreformidlet til sektoren. Der er udarbejdet og opdateret baggrundsdokumentation indenfor særlig mikrobiologi og kemi til brug for virksomhedernes egenkontrolprogrammer samt generelt til brug på eksportmarkederne.

I årets løb har der været deltagelse i en række internationale aktiviteter med henblik på videnindsamling og formidling. Af eksempler kan nævnes deltagelse i relevante internationale kongresser, herunder faglig tekniske bidrag til CLITRAVI og UECBV samt i Codex.

Der har i 2014 været mange aktiviteter relateret til eksport, særlig til 3.-landene, USA, Kina og Rusland.

Her skal særlig nævnes forberedelse og støtte i forbindelse med gennemførelse af USA inspektion (marts 2014) i samarbejde med DMRI. Der var ikke bemærkninger til virksomhedernes HACCP programmer og danske virksomheder er fortsat godkendt.

Endvidere kan nævnes det russiske veterinærnetværk, herunder deltagelse i veterinærmøder i Rusland såvel som besøg af russiske veterinærer i Danmark.

I forhold til Kina, har der været mange aktiviteter i forbindelse med forberedelse af besøg vedr. åbning for eksport af kødprodukter til Kina.

I november afvikledes desuden en Indonesien inspektion, fra Ministeriet for landbrugsanliggender, med henblik på eksport af fersk svinekød.

Derudover er der udarbejdet certifikatoplæg samt formidlet generel information om eksportforhold.

Der har gennem året været et godt samarbejde med statskonsulenter/ambassader og Fødevarestyrelsen. Desuden har der pågået aktiviteter på forskellig vis i forbindelse med besøg af udenlandske myndighedsdelegationer.

Ændret analysemetode for bakteriehæmmende restkoncentrationer, herunder risikobaseret udtagning af stikprøver

Slakterierne undersøger som led i egenkontrollen med restkoncentrationer for bakteriehæmmende stoffer (antibiotika) 0,085 % af alle slagtede slagtesvin og 0,85 % af alle slagtede søer. De tilfældigt udtagne svin er hidtil blevet screenet for

antibiotikarester med mikrobiologisk metode, men metoden udgår med udgangen af 2015. Der har derfor været arbejdet på at finde anden acceptabel metode til erstatning. Den indsamlede viden peger på at indføre en såkaldt multikernisk metode på slagteriernes eget analyselaboratorium, eller at udlicitere analysen til akkrediteret 3. parts laboratorium. Beslutningen om hvor og hvordan prøverne i fremtiden skal analyseres hænger endvidere sammen med sideløbende overvejelser om et paradigmeskifte fra hidtil at have udtaget svin til analyse helt tilfældigt til at udtage svin til analyse efter en videnskabelig risikobaseret metode.

Desuden kan nævnes:

- Dokumentationsmateriale vedr. *Restkoncentrationer i svinekød* er ajourført
- Udarbejdet ad hoc udtalelser (To Whom) vedr. fravær af restkoncentrationer og forbudte stoffer i svinekød.
- Deltaget med en koordinerende rolle i forhold til sektoren i forbindelse med Mund- og Klovsyge beredskabsøvelse (endags øvelse)

Afholdelse af temadage:

- Listeria briefing, august
- Nano teknologi i fødevarer sektoren, november

Forventede effekter

Effekten af projektet er, at aktiviteterne muliggør at sektorens aktører er videnskæssigt opdateret samt, at fastholde og udbygge svinekødssektorens eksportmuligheder og velrenommerede omdømme på alle de relevante eksportmarkeder, til gavn for sektorens omsætning.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Sektoren er løbende blevet informeret om indholdet af nye relevante regelsæt, nye potentielle risici og håndtering heraf samt generelle eksportproblematikker mv.

Landbrug & Fødevarers elektroniske nyhedsbrev "Lovgivning-Nyt", med viden om den sidste nye lovgivning, er tilgået aktørerne via mail, ligesom den findes på www.lf.dk

Projektansvarlig

Anna Højberg, Landbrug & Fødevarer, Axeltorv 3, 1609 København V. T: 3339 4459, M: aho@lf.dk

48. Veterinært beredskab og information

Projektstart: 1.1.2014 **Projektafslutning:** 31.12.2014

Projektet er ikke omfattet af statsstøttere reglerne, da det vurderes, at det ikke har markeds-mæssige konsekvenser og derfor ikke påvirker konkurrenceforholdene.

Projektets formål

Formålet er at sikre og styrke svinesektorens beredskab i forbindelse med ondartede smitsomme sygdomme, som fx klassisk svinepest og mund- og klovsyge, i tæt samarbejde med myndighederne, herunder håndtering af mistanker og evt. udbrud, således at svinesektorens tab minimeres mest muligt. Beredskabet er et væsentligt bidrag til sikring af markedsadgang til tredjelande ligesom det bidrager til sunde dyr gennem minimering af risiko for introduktion af sygdom og hurtig bekæmpelse i tilfælde af sygdom.

Projektets aktiviteter

Opgaver i relation til myndighedshåndtering

- Der sikres en løbende kontakt til de veterinære myndigheder om sygdomsudviklingen i EU og i tredjelande for at sikre en ajourført vurdering af trusselsniveauet.
- Der sikres løbende dialog om smitsomme sygdomme samt samarbejde om myndighedernes beredskabsplaner, herunder de aftaler der er med erhvervet. I et velfungerende beredskab vil der som en naturlig del findes mistanker i besætninger eller på slagterier. Dette har ofte en række omkostninger, og der arbejdes med en minimering af disse omkostninger uden, at sikkerheden i forhold til afklaring og evt. senere bekæmpelse kompromitteres.
- Derudover deltages i Fødevarerstyrelsens udarbejdelse af beredskabsplaner for de aktuelle sygdomme, ligesom der sikres deltagelse i planlægningen og afholdelsen af de beredskabsøvelser myndighederne afholder.

Opgaver internt i erhvervet

- De i erhvervet udarbejdede beredskabsplaner vedligeholdes og afprøves. Der opretholdes i den forbindelse et
-

opdateret informationssystem med organisering og ansvarsområder i sektoren samt vedligeholdelse af et varslingsystem (via SMS), som kan benyttes i forbindelse med mistanker og udbrud.

- På baggrund af den genererede information om trusselsbilledet gennemføres udredninger om konsekvenser og mulige justeringer af anbefalinger mm til erhvervsaktører. Ligeledes deltages i relevante projekter og arbejdsgrupper i relation til smitsomme husdyrsygdomme.
- Resultaterne af kontrollen med DANISH Transportstandard følges, og der bidrages til grundlaget for eventuelle korrektioner ligesom udviklingen i risikolande følges med henblik på justering af listen heraf.

GIS (Geografisk informationssystem)

- Der sikres adgang til et opdateret GIS-system, som ved mistanke eller udbrud af en smitsom sygdom kan generere rapporter mv, som fx viser antallet af besætninger og deres besætningsstørrelse i de bekæmpelseszoner, som myndighederne skal etablere.

Informationsaktiviteter

- Information omkring sygdomme, forebyggelse af sygdomme og det generelle trusselsbillede er en vigtig information til brugere. Derfor gennemføres en webbaseret information vedr. beredskabet, således sektoren er opdateret herom.

Projektets resultater

- GIS-systemet er opdateret og operationelt
- Der er foretaget løbende udvikling af erhvervets beredskabsplaner mod ondartede smitsomme sygdomme
- Deltage i styregruppe vedrørende planlægning og afholdelse af veterinære beredskabsøvelser i samarbejde med Fødevarestyrelsen, herunder dilemmaøvelse den 2. september 2014 og krisestyringsøvelse den 18. november 2014.
- Planlægning og afholdelse af veterinære beredskabsøvelser for ledelsen i L&F, herunder krisestyringsøvelse den 21. august 2014 og dilemmaøvelse den 6. maj 2014.
- Planlægning af øvelse for kommunikationsafdelingen i L&F, aflyst grundet manglende tilmelding.

Forventede effekter

Projektet sikrer, at branchens beredskab mod smitsomme husdyrsygdomme er opdateret og kan træde i funktion i et tæt samarbejde med myndighederne, når der er behov derfor. Dermed er projektet med til at sikre grundlaget for eksport af dansk svinekød såvel som levende dyr.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Projektets resultater offentliggøres først og fremmest på internettet via målrettede beredskabssider på L&F's hjemmeside. Resultaterne af projektet vil endvidere indgå i den generelle kommunikation over for sektoren.

Projektansvarlig

Vibeke Møgelmoose, Landbrug & Fødevarer, Axeltorv 3, 1609 København V. T: 3339 4379, M: vim@lf.dk

Kontrol

49. Salmonellahandlingsplan for svin, zoonoser og resistens

Projektstart: 1.1.2014 Projektafslutning: 31.12.2014

Projektets formål

Salmonellahandlingsplan for svin:

Projektet har til formål at håndtere handlingsplanens regelsæt samt at refundere udgifter til udtagning og forsendelse af prøver fra ferskkødsovervågningen på slagterierne.

Zoonoser og resistens:

Projektet har desuden til formål gennem videns-opsamling og kendskab til aktuelle emner på zoonose- og resistensområderne, fx MRSA, Yersinia, Hepatitis E og ESBL at forestå den faglige opdatering af branchens faglige beredskab og indsatser vedr. disse.

Projektets aktiviteter

Salmonellahandlingsplan for svin:

- Kontrol af salmonella-niveauer i slagtesvinebesætninger
- Justere stikprøvefrekvens for kødsaftprøver i slagtesvinebesætninger
- Risikobaseret kødsaftovervågning i slagtesvinebesætninger
- Sagsbehandling vedr. kortlægning (stibundsprøver) i svinebesætninger
- Rykkerprocedure vedr. kortlægning i svinebesætninger
- Overdragelser til FVST i sager vedr. manglende kortlægning
- Månedsopgørelse af data fra primærproduktion
- Kødsaftdata til myndigheder
- Følge salmonellaudviklingen i primærproduktionen og på slagterierne
- Problemløsning vedr. kødsaftprøver, herunder kontakt til slagterier, DMRI, Laboratorium for Svinesygdomme, Klassificeringsudvalget, DTU, FVST og CGI
- Vejledning til dyrlæger og producenter om regler og salmonella-reduktion i besætninger
- Kontakt til CGI ved data-problemer og ny programmering af datasystemer
- Indlæsning af ferskkøds-data og kontrol af disse
- Overførsel af ferskkøds-data til DTU og FVST
- Månedsopgørelse vedr. ferskkødsdata på slagterierne
- Opgørelse vedr. skærpet salmonellainsats på slagterierne
- Vejledning vedr. ferskkødsovervågning, skærpet indsats og særslagting
- Serotype-opgørelse (human – fersk kød)
- Case by case undersøgelser af dansk og udenlandsk svinekød – udviklingen følges og der udarbejdes dataopgørelser bl.a. til brug ved møder med myndighederne
- Information vedr. nye regler og bestemmelser til alle interessenter
- Formand for den af FVST nedsatte Teknikergruppe
- Udarbejdelse af Teknikergruppens årsrapport i samarbejde med FVST og DTU
- Administration af branchens salmonella-fradrag for besætninger i niveau 2 og 3
- Implementering af Salmonellahandlingsplan 5
- Optimering af handlingsplanen ud fra cost-effekt betragtninger
- Refusion af udgifter til udtagning og forsendelse af prøver fra ferskkødsovervågningen på slagterierne samt håndtering af ordningen
- Varetager branchens presseberedskab på salmonellaområdet.

Zoonoser:

- Fagligt beredskab og overvågning
- Koordinering i gruppen 'Fødevarer sikkerhed på tværs'
- Deltager i Zoonosecenterets Interessentgruppe
- Deltagelse i arbejdsgrupper om MRSA og ESBL

Resistens:

- Fagligt beredskab og overvågning
 - Koordinering i gruppen 'Fødevarer sikkerhed på tværs'
-

Projektets resultater

- Hovedresultatet er at samtlige elementer og aktiviteter i Salmonellahandlingsplanen er gennemført. Desuden er der opnået nedenstående resultater
- Ny model til udpegning af besætninger til niveau 1, 2 og 3, som er mere robust end den forrige
- Bidrag til det kritiske eftersyn af Listeria-indsatsen
- Udarbejdelse af årsrapport 2012-2013 for Salmonellahandlingsplanen
- Opdatering af erhvervets viden om MRSA, ESBL og andre resistens-problemer og formidling af denne.

Forventede effekter

Den daglige håndtering af regelsættet, herunder vejledning til alle interessenter bidrager i væsentlig grad til, at erhvervet lever op til kravene i handlingsplanen og er i stand til at håndtere *indsatsen i såvel besætninger som på slagterier sikkert og effektivt*. En effekt heraf er, at antallet af salmonella-tilfælde blandt danskere, hvor kilden er dansk svinekød, er faldet markant. Ikke siden midten af 80'erne er så få danskere blevet smittet med Salmonella. Jo færre salmonellasmittede danskere desto færre samfundsrelaterede udgifter i form af sygefravær, læge og hospitalsudgifter mv.

Effekten af indsatsen mod Salmonella, andre zoonoser og resistens er med til at sikre, at branchen er på forkant med udviklingen og derved kan agere proaktivt til gavn for fødevarer sikkerheden og fortsat markedsadgang.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Salmonellahandlingsplan for svin: Der udarbejdes løbende opgørelser, minimum én gang om måneden. Der skrives artikler og udarbejdes materiale til L&F's og Seges' hjemmesider. Desuden udarbejdes en årsrapport i regi af Teknikergruppen i samarbejde med myndighederne.

Zoonoser og resistens: Der er udarbejdet opdateringer af resistens-situationen, specielt for MRSA og ESBL, som anvendes som beslutningsgrundlag for erhvervets indsats, samt opdatering af presseberedskabet.

Desuden er der afholdt foredrag om Salmonella, andre zoonoser og MRSA i mange forskellige fora.

Projektansvarlig

Vibeke Møgelmoose, Landbrug & Fødevarer, Axeltorv 3, 1609 København V., T: 3339 4379, M: vim@lf.dk

Uddannelse

50. Forsknings- og uddannelsesindsats i svinekødssektoren

Projektstart: 1.1.2014 Projektafslutning: 31.12.2014

Projektets formål

Øget samspil imellem videninstitutioner og erhverv på svineslagteriområdet og relaterede brancher skal bidrage til fornyet acceleration af forskning, innovation og videregående uddannelse og derved styrke erhvervets rekrutteringsbase, innovationskraft og konkurrenceevne.

Projektets aktiviteter

Øget og styrket kødforskning

Med finansiering fra Norma & Frode Jacobsens Fond er kødteknologisk professor Jorge Ruiz ansat på Københavns Universitet pr 1/10 2013. Der er oprettet en branche-styregruppe til at støtte og sikre fremgang efter den vedtagne strategi. Professoren er blevet grundigt introduceret til erhvervet, forskningsinstitutioner (bla. DMRI) og relevante samarbejdspartnere i andre miljøer og der er ansøgt og tiltrukket offentlige midler fra bla. GUDP og erhvervsPhD-ordningen. Derudover indsamles der forskningsbehov i sektoren til brug ved løbende matchmaking af virksomheder og forskere/relevante projekter.

Styrket innovationskraft

2 velbesøgte seminarer afholdt i regi af Muscle Based Food Network samt formidling af 7 studenterprojeter/samarbejde

mellem universiteter og branchen. Seminarene havde titlerne "Meat ingredients and health effects" og "Tissue changes in meat affecting meat quality".

Mere og bedre uddannelse

Et Industrikontaktudvalg er nedsat pr. 1/9 2014 i samarbejde med Københavns Universitets Fødevareinstitut. Udvalget fungerer som et uofficielt aftagerpanel i forhold til den kød-relaterede fødevareuddannelser. Udvalget beskæftiger sig i første omgang kun med fødevareuddannelsen på KU-Food, men på sigt er det planen at udvides fokus til også at omfatte andre relevante uddannelser. Sekretariatsbetjening ligger hos L&F.

Rekruttering og fastholdelse af studerende

Der tilbydes understøttende aktiviteter til de studerendes uddannelse, som samtidig fungerer som rekrutteringsværktøj til kødfaglig uddannelse (og på sigt som arbejdskraft til branchen), f.eks. karrieredag, pølseemagerkursus, slagteribesøg mm. Rekruttering til kødindustripraktikken foregår bla. ved praktikintro-tur til værtsvirksomheder samt målrettet markedsføring.

Projektets resultater

- Øget interesse kødindustripraktikken (stigning fra 0 praktikanter i 2014 til 6 i 2015)
- Øget synlighed og interesse for kødvidenskabelig uddannelse – projektets har inspireret til at de studerende på KU-Food selv har oprettet et "kød-forum", hvilket vi selvfølgelig understøtter.
- Flere studerende i direkte kontakt med erhvervet gennem besøg, konkrete projekter (7) og undervisning
- 2 velgennemførte netværksseminarer
- Eksterne forskningsmidler tiltrukket gennem professor Jorge Ruiz:
 - a) GUDP projekt (DMRI, DTU, DC, Tican & KU) GLOBALMEAT (superchilling), opstart Jan 2014
 - b) PhD studerende i samarbejde med DMRI (influence of meat processing temperatures on nutritional quality of proteins), opstart forår 2014
 - c) ErhvervsPhD med DC Ingredients/DatSchaub, opstart forår 2015

Forventede effekter

Langsigtet effekt forventes at være styrket konkurrenceevne gennem øget forskning, innovation og videregående uddannelse. På nuværende tidspunkt ser vi en øget interaktion i mellem branche og universitet (forskere og studerende) samt øget dialog og videndeling både i forhold til formidling af branchens forsknings- og udviklingsbehov, men også i forhold til videndeling af forskningsresultater.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Formidling sker gennem L&Fs hjemmeside, nyhedsbreve (LF Business, Muscle Based Food Network), Fagblade samt facebook (www.facebook.dk/studymeat samt www.facebook.dk/meatforum-KU)

Projektansvarlig

Morten Andersen Linnet, Landbrug og Fødevarer, Axeltorv 3, 1609 København V., T: 3339 4269, M:: mal@lf.dk.

Videncenter for Svineproduktion / L&F

Sygdomsforebyggelse

51. DANISH Transportstandard

Projektstart: Januar 2014 **Projektafslutning:** December 2014

Projektet er ikke omfattet af statsstøttereglerne, da det vurderes, at det ikke har markeds-mæssige konsekvenser og derfor ikke påvirker konkurrenceforholdene.

Projektets formål

Målsætningen med ordningen er, at samtlige svinetransportbiler, der kommer fra udlandet bliver sikkerhedsvasket og desinficeret for at forhindre indslæbning af svinesygdomme til Danmark.

Projektets aktiviteter

Det nuværende projekt har til formål at bevare og om muligt at øge den smittebeskyttelse, som den danske svinebranche er dybt afhængig af. Eksporten af levende grise har de senere år været stærkt stigende, i 2013 og 2014 blev der eksporteret henholdsvis 10 og 11 millioner grise. Samtidig er der udbrud af Afrikansk svinepest i Rusland, Hviderusland, Ukraine, hele Baltikum og det østlige Polen. Der vurderes, at 30 % af svineeksporterne går til Polen. Vask og desinfektion af svinetransportvogne, der returnerer fra Østeuropa, er derfor vigtigere end nogen sinde for at opretholde Danmarks veterinære stade og svineerhvervets udvikling. Projektet har derfor fuld tilslutning fra alle aktører i den danske svinebranche.

Projektets resultater

I 2014 blev der eksporteret 11 millioner grise ud af Danmark via svinetransportbiler. Disse biler skal vaskes og desinficeres ved ankomst til Danmark på 1 af 5 DANISH Transportstandard vaskepladser.

- Padborg med 2 vaskepladser: 95 % af bilerne
- Nakskov med 2 vaskepladser: 4,5 % af bilerne
- Rønne med 1 vaskeplads: 0,5 % af bilerne

Der blev i alt udstedt 24.769 vaskecertifikater, hvoraf 51 % var røde (højrisikoområder/manglende GPS data) og 49 % var grønne (lavrisikoområder). Hygiejneprocedurerne på vaskepladserne er blevet strammet op i løbet af 2014. Således påbegyndte man i februar 2014 at lade vaskehallen ansatte desinficere chaufførernes støvler og udlevere engangskedeldragt i en forseglet blå plasticpose, såfremt bilen efterfølgende skulle eksportere direkte fra en svinebesætning. I efteråret 2014 blev det vedtaget at foretage en yderligere optimering af desinfektionen ved at lade vaskehallerne personale stå for desinfektionen af bilerne. Dette skulle ske efter en grundig teoretisk og praktisk træning udført af Sundhedskontrollen i VSP.

Forventede effekter

Det forventes, at mere end 99,9 % af alle svinetransportbiler, der kører over grænsen med henblik på eksport af danske grise, kører gennem en af de fem vaskepladser. Resultatet er en meget stor reduktion i risikoen for indslæbning af en ondartet husdyrsygdom som mund og klovsyge, afrikansk svinepest eller klassisk svinepest.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Programmet DANISH Transportstandard og resultaterne formidles løbende ud bredt på VSP's hjemmeside, via foredrag i ind- og udland, landbrugspressen generelt og i svinebladene specifikt.

Projektansvarlig

Bent Nielsen, afdelingschef, tlf. 3339 4340, e-mail: ben@seges.dk

52. Optimalt brug af antibiotika.

Projektstart: Januar 2010

Projektafslutning: Juni 2015

Projektet medfinansieres af EU's landdistriktsprogram.

Projektets formål

Projektets formål er at få standset stigningen i antibiotikaforbruget. Dette gøres bl.a. ved at optimere brugen af antibiotika i den danske svineproduktion, ved at forebygge sygdom hos grisene, ved at sikre valide tal i Vetstat samt ved at efteruddanne landmænd og deres rådgivere.

Projektets aktiviteter

Projektet består af 7 delprojekter:

- På forkant med medicinforbruget
- Reduktion af MRSA 398 (NYT delprojekt fra 2014)
- Sanering for ondartet lungesyge med fluoroquinolon
- Optimeret tildeling af antibiotika via foder og vand
- God fravænnings starter i farestalden (grise fra 1,5 til 30 kg)
- Det rigtige antibiotika (NYT delprojekt fra 2014)

Projektets resultater

- På forkant med medicinforbruget: Vejledning af en PhD studerende. Deltagelse i samarbejds-projekterne MINIRESIST (nationalt) og MINAPIG (europæisk).
- Reduktion af MRSA 398 (NYT delprojekt fra 2014): Der har været megen fokus på MRSA i offentligheden, hvorfor

der har været gennemført en større informationskampagne specielt rettet mod landbruget. Et forskningsprojekt til vurdering af betydningen af hygiejne for spredningen af MRSA fra svinebesætninger er igangsat i samarbejde med SSI og KU-SUND (dataindsamling starter primo 15).

- Sanering for ondartet lungesyge med fluoroquinolon: Den sidste af 10 saneringer er gennemført i 2014. I alt 6 af 9 kronisk smittede sohold var stadig fri for ondartet lungesyge et år efter sanering. En besætning, der var nysmittet med ondartet lungesyge er forsøgt saneret uden held.
- Optimeret tildeling af antibiotika via foder og vand (Erfaring nr. 1405). Smågrises vandforbrug er undersøgt (Erfaring nr. 1421). En undersøgelse af to antibiotikaproduktgrupper er gennemført og afrapporteres i 2015.
- God fravænnings starter i farestalden, resultat af besætningsundersøgelse er afrapporteret i Meddelelse nr.1019.
- Det rigtige antibiotika (NYT delprojekt fra 2014). Undersøgelse af E.coli diarree med særlig fokus på det rigtige behandlingstidspunkt samt effekten af udvalgte antibiotikabehandlinger er gennemført i samarbejde med KU. Data analyseres og afrapporteres i 2015.

Forventede effekter

Resultaterne i projektet skal medvirke til at standse stigningen i antibiotikaforbruget. Dette gøres ved at dokumentere optimal brug af antibiotika og forebygge sygdom hos grisene.

Formidling og videndeling vedr. projektet

- Resultater i abstracts i proceedings fra tre internationale konferencer
- Sanering for ondartet lungesyge med fluoroquinolon afrapporteres i 2015
- Tildeling af antibiotika via foder og vand er beskrevet i VSP erfaring nr. 1405 og erfaring nr. 1421.
- Fravænnings til optimeret sti er beskrevet i VSP meddelelse nr. 1019

Projektansvarlig

Elisabeth Okholm, chefforsker, tlf. 3339 4325, e-mail: eon@seges.dk

53. Forbedring af sundheden hos svin.

Projektstart: Januar 2008 **Projektafslutning:** December 2018

Projektet medfinansieres af EU's landdistriktsprogram.

Projektets formål

Projektets formål er grundlæggende at sikre en optimal og robust dyresundhed, og derved dels en god dyrevelfærd, dels en stabil produktion med minimale udsving over tid. Den optimale sundhed søges opnået gennem en række aktiviteter indenfor områderne bedre forståelse af sygdomsårsager, bedre diagnostik, vurdering af behandlingsstrategier, udvikling og afprøvning af vacciner samt vurdering af sygdommes økonomiske betydning. Endvidere er projektets formål at medvirke til at sikre fødevarerens sikkerhed. Salmonellaovervågningen optimeres således ved at gøre den mere effektiv og billigere. Den samlede nytteværdi for branchen vil være et bedre grundlag for at optimere sundhed og velfærd i svineproduktionen og derved reducere de omkostninger, syge dyr udgør.

Projektets aktiviteter

Programmet indeholder følgende delprojekter: 1) Salmonella, 2) Smertebehandling, 3) Sundhedsøkonomi, 4) Udvikling af diagnostik, 5) Navlebrok, 6) Vaccination mod ondartet lungesyge, 7) Virusinfektion ved luftvejs sygdomme, 8) Leptospirose, 9) Grise med topmaver, 10) Problemfri fravænnings uden brug af zink – styring af immuniteten, 11) Kliniske afprøvninger af veterinærmedicin, 12) Udvikling af vacciner mod ondartet lungesyge og 13) NYT. Universel sundhedsovervågning

Projektets resultater

Salmonella

Der har ikke været aktiviteter indenfor tilpasning og revidering af den gældende Salmonellahandlingsplan.

Smertebehandling

Projektets formål er at undersøge effekten af smertebehandling af svin med fravænningsdiarree sammenlignet med effekten af 2500 ppm zink. Projektbeskrivelse er udarbejdet og protokol er indsendt til Sundhedsstyrelsen, som grundlag for at foretage den kliniske afprøvning.

Sundhedsøkonomi

Der er gennemført en analyse af SPF-sygdommens betydning for produktivitet, økonomi, sundhed og

antibiotikaforbrug. Den endelige afrapportering forventes at ligge i første kvartal 2015.

Udvikling af diagnostik

Der er udviklet og implementeret en diagnostisk, den såkaldte sokkemetode, til vurdering af, hvilke diarréformer, der ikke er antibiotika-behandlingskrævende. Denne er endvidere inddraget som diagnostisk mulighed i den af myndighederne krævede diagnostik i forbindelse med dyrlægers ordinerings af antibiotika til flokbehandling af diarresygdomme.

Navlebrok

Projektet er ikke gennemført som forventet, men der er påbegyndt et mindre arbejde til opdatering af 'state-of-art' vedrørende håndtering af navlebrok i problembesætninger.

Vaccination mod ondartet lungesyge

Effekten af 2 vacciner mod ondartet lungesyge er testet mod hinanden i én besætning som et blindet randomiseret studie. Dataindsamlingen er afsluttet og den endelige afrapportering forventes i første halvdel af 2015.

Virusinfektion ved luftvejssygdomme

Der er afrapporteret en undersøgelse af, hvor mange besætninger, der er fri for PRRS i Danmark. Derudover er der afrapporteret en undersøgelse af PRRS-spredning blandt smågrise samt en undersøgelse af, om PRRS-stabile sohold over tid kan producere PRRS-negative smågrise. PRRS-manualen er blevet opdateret.

Der er gennemført et forsøg, hvor effekten af levende PRRS-vacciner er testet i samarbejde med DTU-VET. Dette projekt fik tildelt Boehringer Ingelheim European PRRS Award 2014. Der har været afholdt møder i projektet om udvikling af en VFL-vaccine mod PRRS. Der var et foredrag om PRRS på svinekongressen i Herning og der har været skrevet flere artikler om PRRS i Landsbladet SVIN. VSP har desuden bistået DC i formulering og orientering om indberetning af prøver det sendes til undersøgelse for PRRS-virus.

Leptospirose

Projektet skal afklare den optimale diagnostik og behandling af *Leptospira bratislava*. I løbet af året er der fundet Leptospirer i fostre fra 3 besætninger. Opfølgende undersøgelser har ikke afklaret serovaren bag disse tilfælde. Der er undersøgt en ny PCR-test, hvor urin fra søerne undersøges for leptospirer. Resultaterne er under afrapportering. Analyse af effekten af at vaccinere imod Leptospirose er gennemført. Resultaterne er afrapporteret i en specialerapport. Materiale fra dette projekt er testet for Klamydie. Det er afklaret, at abort kan skyldes infektion med *Chlamydiaeae Pecorum*.

Grise med topmaver

Muligheden for at udvikle en metode, som skulle efterligne forholdene i maven, er undersøgt og det var ikke muligt at udvikle en "kunstig mave". Der er gennemført en afprøvning af 4 forskellige kommercielle foderløsninger, som sælges til besætninger med mavesår. Data analyseres pt. Afprøvninger har vist, 1) at polte på løbetidspunktet ved ca. 140 kg opnår den bedste mavesundhed, når de får mellemgroft melfoder helt fra 30 kg (meddelelse nr. 1015), 2) at forekomsten af mavesår/-ar hos søer, der blev udsat efter fravæning ikke var forskellig hos de 20 % af søerne, der havde haft henholdsvis den højeste og laveste gennemsnitlige daglige foderoptagelse i diegivningsperioden (meddelelse nr. 1013), og 3) at tildeling af wrap i halmautomater til slagtesvin reducerer forekomsten af mavesår/-ar (foreløbige resultater).

Problemfri fravæning uden zink – styring af immuniteten

Projektets formål er at undersøge, om antistoffer udvundet af blodplasma kan erstatte brugen af zink og eller antibiotika i fravænningsfoder til forebyggelse af diarré. Projektet gennemføres som et fællesprojekt med DTU Veterinærinstituttet, som står for udviklingen af oprenset immunoglobuliner. Der er deltaget i en række fælles møder med DTU mht. den grundlæggende udvikling af et produkt til besætningsafprøvning, som VSP er ansvarlig for at gennemføre. Afprøvning i felten forventes at påbegyndes i 2015.

Kliniske afprøvninger af veterinærmedicin

Der har ikke været aktiviteter på dette område i 2014, da forventede kliniske afprøvninger fra medicinalvarefirmaerne ikke blev ordregivet.

Udvikling af vacciner mod ondartet lungesyge

Projektet har til formål med helt ny teknologi at udvikle og teste en vaccine mod ondartet lungesyge, der dækker alle serotyper af AP-bakterien. VSP indgår i et større samarbejdsprojekt ledet af Københavns Universitet (KU), hvor KU's

indsats allerede for en del er bevilliget. Der har været afholdt en række fællesmøder med KU, hvor den grundlæggende vaccineudvikling foregår.

NYT - Universel sundhedsovervågning

Der er udarbejdet en projektbeskrivelse og en LD ansøgning. Projektet starter op i 2 besætninger i første kvartal 2015. Projektets formål er at udvikle og teste sundhedsovervågningssystemer, der kan tilpasses og anvendes i alle større besætninger og som gør det muligt at sikre en tidlig erkendelse af sygdom, en erkendelse af, hvilke sygdomme, der er de mest betydende samt gør det muligt at sikre en løbende tilpasning af indsatsen. Det gennemføres i samarbejde med VSP Laboratoriet i Kjellerup, DTU-VET og KU-SUND.

Forventede effekter

Projektets samlede resultater skal i form af nye erkendelser samt nye teknologier medvirke til, at svineproducenterne i endnu højere grad kan forebygge sygdomme i svineproduktionen, således at dyrevelfærden og produktiviteten kan sikres samtidigt med, at forbruget af antibiotika kan reduceres.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Resultater fra programmet offentliggøres løbende på VSP's hjemmeside, i artikler i fagtidsskrifter og ved foredrag med deltagelse af svineproducenter, rådgivere og relevante firmaer. Som eksempler kan nævnes:

Foredrag om PRRS på Kongres for Svineproducenter i Herning samt flere artikler om PRRS i Landsbladet SVIN.

PRRS på VSP hjemmeside: PRRS manual, Erfaring nr. 1404 og 1420 samt Notat nr. 1425.

Resultaterne om leptospirose er fremlagt på en række møder for dyrlæger samt for ekspertgruppen for reproduktion den 14. maj 2014 og den 4-5. november 2014. Endvidere ved Fagligt nyt. 9. September 2014. (Omløberproblematikken) og ved Kongres for svineproducenter: Best practice in the mating section.

Vedr. topmaver (mavesår):

- Bruun, TS, Vinther, J, Hansen, CF (2014): Feed intake cannot be used as predictor of gastric ulcers in lactating sows. I: *Book of Abstracts of the 65th Annual meeting of the European Federation of Animal Science*. Wageningen Academic Publishers. S. 222 (abstr.).
- Bruun, TS (2014): Foderoptagelse afslører ikke mavesår. *SVIN*. December 2014
- Bruun, TS, Pedersen, KS (2014): Mavesår hos søer og polte - hvad viser nyeste viden? DVHS. 7. november 2014.
- Bruun, TS (2014): Foderoptagelse og mave-sundhed hos diegivende søer. Fagligt Nyt for rådgivere, dyrlæger og firmaansatte. 9. september 2014.
- Indlæg på Svinekongressen vedr. mavesår
- Artikel i Landsbladet Svin
- VSP meddelelser nr. 1013 og 1015.

Projektansvarlig

Poul Bækbo, afdelingschef, tlf. 3339 4920, e-mail: pb@seges.dk

Kontrol

54. DANISH Produktstandard.

Projektstart: **Projektafslutning:** Der er ikke fastsat nogen afslutning på DANISH Produktstandard.

Projektet er ikke omfattet af statsstøtteregele, da det vurderes, at det ikke har markedsræssige konsekvenser og derfor ikke påvirker konkurrenceforholdene.

Projektets formål

Formålet er at sikre danske svineproducenter fortsat uhindret adgang til det tyske og russiske marked for svinekød og for levende dyr, samt at højne niveauet for dyrevelfærd generelt i alle danske svinebesætninger.

Projektets aktiviteter

Ordningen betyder, at der udføres kontrolbesøg i alle danske svinebesætninger minimum hvert 3. år på baggrund af DANISH Produktstandard. Det er en uafhængig tredjeparts audit. Kontrollanterne går besætningen og dokumentationen igennem med særlig fokus på dyrevelfærd i forhold til overholdelse af pladskrav, forebyggelse af skuldersår og halebid samt indretning af sygestier og anvendelse af beskæftigelses- og rodemateriale.

Projektets resultater

I 2014 blev godt 3.200 kontrolbesøg gennemført.

Forventede effekter

Standarden i DANISH Produktstandard skal sikre og dokumentere, at danske svinebesætninger lever op til dansk lovgivning og branchekrav med særlig fokus på god dyrevelfærd, høj fødevarer sikkerhed og en klar sporbarhed i alle danske svinebesætninger.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Der er etableret en styregruppe bag projektet bestående af repræsentanter fra andelsslagterierne, privatslagterierne, eksportørerne og VSP, som løbende følger og evaluerer ordningen. Der afholdes minimum to årlige styregruppemøder. Afrapportering sker kvartalsvis.

I andet kvartal en kvantificering af afvigelserne med henblik på at synliggøre omfanget af afvigelser. Resultaterne af kvantificeringen fremlægges for styregruppen.

Projektansvarlig

Asger Kjær Nielsen, kvalitetschef, tlf. 3339 4431, e-mail: akn@seges.dk

55. Kødsaftanalyser, Salmonellahandlingsplan for svin.

Projektstart: Januar 2014

Projektafslutning: December 2014

Projektets formål

Projektets formål er dels at afholde udgifter til analyse af kødsaftprøver, dels at refundere nogle af udgifterne til udtagning og forsendelse af disse samt varetage diverse problemstillinger vedr. analyserne i samarbejde med andre interessenter (DMRI, Laboratorium for Svinesygdomme, DTU, FVST og CGI).

Projektets aktiviteter

Projektet varetager nogle konkrete opgaver, som er anført nedenfor, i relation til Salmonellahandlingsplanen for svin:

- Betaling af analyseudgifter vedr. kødsaftprøver
- Problemløsning vedr. kødsaftprøver, herunder kontakt til slagterier, DMRI, Laboratorium for Svinesygdomme, DTU, FVST og CGI
- Refusion (delvis) af udgifter til udtagning og forsendelse af kødsaftprøver samt administration af ordningen

Projektets resultater

Overvågning af slagtesvin ved hjælp af kødsaftanalyser er centralt i Salmonellahandlingsplanen, da disse resultater skaber grundlaget for inddelingen af besætninger i tre Salmonellaniveauer. Kødsaftprøverne har været en del af overvågningen fra handlingsplanens start i 90'erne. Niveauerne anvendes til en lang række tiltag i såvel besætninger som på slagterier. Fx krav om indberetning af smågriseleverandør fra niveau 2 og 3 besætninger og særslagting af grise fra niveau 3 besætninger.

Resultatet er, at udgifter til analyse af kødsaftprøver bliver afholdt og at nogle af udgifterne til udtagning og forsendelse af prøverne bliver refunderet.

Forventede effekter

Projektet fremmer forståelsen for vigtigheden af, at prøver bliver udtaget på alle danske slagterier og medvirker til, at prøveudtagningen sker så ensartet som muligt til gavn for svine sektoren.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Resultater af kødsaftanalyser offentliggøres i FVST's database (zoonoseregisteret) og formidles til svineproducenter.

Projektansvarlig

Vibeke Møgelmoose, afdelingsleder, Landbrug & Fødevarer, tlf. 3339 4379, e-mail: vim@lf.dk

Forskning og forsøg

56. Optimering af økologisk produktion.

Projektstart: Januar 2013 **Projektafslutning:** December 2015

Projektets formål

Programmets overordnede formål er at hæve produktiviteten i den økologiske svineproduktion og i den konventionelle udendørs svineproduktion. I den udendørs svineproduktion ligger et stort uudnyttet potentiale indenfor produktivitet. Aktiviteterne i projektet vil positivt bidrage til at opnå lavere dødelighed, bedre foderudnyttelse og bedre stifunktion til smågrise/slagtesvin med velfungerende udearealer.

Projektets aktiviteter

Alternative proteinkilder til økologiske smågrise og slagtesvin

I projektet undersøges mulighederne for og effekten af at anvende kombinationer af dansk dyrkbare proteinkilder med eller uden forarbejdning for at optimere fodring. Der gennemføres fodringsforsøg og udvikles metoder til forbedring af dansk dyrkede proteinkilder for at øge muligheden for at anvende større mængder dansk dyrket protein til den økologiske svineproduktion.

Konceptstald til økologiske smågrise og slagtesvin

Produktion af økologiske slagtesvin indebærer produktion i et staldsystem med helt specifikke krav til staldindretning og fodring. Der findes imidlertid ingen klare anbefalinger til indretning af den produktions sikre økologiske slagtesvinestald, men en række udfordringer m.h.t. udeareal, fodring og stifunktion. Principperne i konceptstalden skal tage udgangspunkt i kendt viden om staldindretning til slagtesvin under hensynstagen til de specifikke økologiregler. Den produktions sikre økologiske slagtesvinestald med høj foderudnyttelse, lav dødelighed samt gode arbejdsforhold.

I 2013 fastlægges principperne for konceptstalden og afprøvning af delelementer, der skal indgå i staldkonceptet påbegyndes. Afprøvning af delelementer fortsætter i 2014.

Projektets resultater

Alternative proteinkilder til økologiske smågrise og slagtesvin

Det er en udfordring at sammensætte økologisk svinefoder til grise, som lever op til dyrenes krav til fordøjeligt råprotein og fordøjelige aminosyrer, når der anvendes alternative proteinkilder. I samarbejde med VSP's leverandør af forsøgsfoder blev der sammensat 4 foderblandinger, der skal indgå i afprøvningen og som lever op til kravene. Disse forsøgsblandinger indeholder som alternative proteinkilder henholdsvis rapskage, hestebønner og ærter enten som eneste proteinkilde i blandingen eller i kombination. Afprøvningen var planlagt til gennemførelse, men grundet mangel på forsøgsfaciliteter er selve afprøvningen ikke kommet i gang som planlagt.

Konceptstald til økologiske smågrise og slagtesvin

- Et staldkatalog med titlen 'Produktionssikre stalde til økologiske grise og frilandsgrise' blev udarbejdet i projektet.
- Erfaringsindsamling med test af delelementer i forhold til stiindretningen med henblik på at sikre den bedst mulige stifunktion med mulighed for zoneopdeling blev igangsat i besætning med stortier.

Forventede effekter

Alternative proteinkilder til økologiske smågrise og slagtesvin

Da der er krav til, at alle proteinfodermidler i økologisk svineproduktion er økologisk dyrket og at min. 20 % af foderet skal være fra egen region anvendes allerede i dag alternative, dansk producerede proteinfodermidler i økologisk svineproduktion. Da der ikke tidligere er lavet forsøg, der afklarer, hvilke mængder og kombinationer af disse, der er optimale, produktivitetmæssigt såvel som økonomisk, prøver producenterne sig frem.

En kontrolleret afprøvning, som er planlagt her, vil give eksakt viden om dette, der muliggør en mere optimal anvendelse af de dansk producerede, alternative proteinfodermidler, som vil føre til en bedre produktivitet og en bedre produktionsøkonomi. Det er muligt, at der som sidegevinst opnås en lavere foderudgift i den økologiske produktion.

Desuden opnås et mindre behov for import af sojaskrå og dermed en sænkning af CO₂ belastningen ved produktion af økologisk svinekød.

Da den viden der opnås ved afprøvningen i en vis udstrækning forventes at kunne overføres til konventionel svineproduktion vil CO₂ belastningen ved denne produktion ligeledes kunne reduceres ved implementering af den opnåede viden fra afprøvningen.

Konceptstald til økologiske smågrise og slagtesvin

Friland A/S forventer en stigning i slagtning af økologiske grise på 15 % årligt de næste tre år. Dette vil kræve opførsel af nye stalde til økologiske smågrise og slagtesvin - enten renovering eller nybyggeri. Det er forventningen, at det udarbejdede staldkatalog vil blive anvendt, når svineproducenter skal indrette og opføre nye stalde.

Den igangsatte erfaringsindsamling vil bidrage med ny viden, hvis formål er at mindske svineriet på det faste gulv i stierne. Dette forventes på sigt at mindske ammoniakudledningen fra de økologiske stalde.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Alternative proteinkilder til økologiske smågrise og slagtesvin

Afprøvningen munder ud i en publicering i form af en Meddelelse på VSP's hjemmeside.

Konceptstald til økologiske smågrise og slagtesvin

- I specialudgaven af SVIN (Special 2, nov. 2014) er viden genereret i projektet omtalt:
http://vsp.lf.dk/~media/Files/PDF%20-%20Viden/Viden%20-%20Artikler%20fra%20SVIN/2014/SPECIAL%20nr%202%20November/2014-Svin-Special_nr-2-HLA-Indret_den_produktionssikre_sti_til_smaagrise_og_slagtesvin.ashx
- På en workshop afholdt for økologiske og frilandsproducenter jan 2015 blev staldkataloget omtalt.
- Staldkataloget ligger tilgængeligt på VSP's hjemmeside:
http://vsp.lf.dk/Viden/Friland_Oekologi/Smaagrise%20og%20slagtesvin/Stalde.aspx

Projektansvarlig

Helle Lahrmann, seniorprojektleder, tlf. 3339 4933, e-mail: hla@seges.dk

57. Avlsudviklingsprojekter

Projektstart: Januar 2013

Projektafslutning: Marts 2015

Projektet medfinansieres af EU's landdistriktsprogram.

Projektets formål

Tre avlsaktiviteter skal afprøves for at afgøre, om disse derefter skal kunne indføres i avlsprogrammet for de forskellige racer i svineavlssystemet. Områderne, der fokuseres på, er antal fravænnede grise, reduceret ornelugt, gruppe-selektion og sociale interaktioner som egenskaber i et fremtidigt avlsprogram.

Projektets aktiviteter

Projektet bestod af tre forskellige dele: 1. Den højtydende so, 2. Reduceret ornelugt, 3. Sociale interaktioner mellem grise.

1. Den højtydende so. Projektet består af 3 dele: 1. Krav og procedurer for dataopsamling 2. Dataopsamlingsmetode 3. Statistiske modeller. I den første del skal der fastlægges krav og guidelines til, hvordan moderegenskaber præcist skal registreres. Dernæst skal der oprettes et automatisk system til at indsamle, kvalitetssikre og lagre målinger fra avls- og opformeringssøer. Til sidst skal designes statistiske modeller og beregnes genetiske komponenter.
 2. Ornelugt er hovedsageligt karakteriseret ved to kemiske forbindelser: androstenon og skatol. Ornelugt er en kompleks egenskab, der kontrolleres af mange gener, og disse er genetisk associeret med andre vigtige egenskaber såsom fertilitet, vækst og kødkvalitet. Skatol- og androstenon-koncentrationer i rygspækket kan
-

registreres omkring slagtetidspunktet og anvendes som grundlag for et genetisk selektionsprogram. Projektet skal kortlægge niveauet af skatol og androstenon i de danske svineracer, og det skal vise, hvordan selektion for reduceret ornelugt skal gennemføres i et praktisk avlsprogram.

3. Sociale interaktioner. Formålet er at forbedre slagtesvinetilvæksten ved at inkludere en social genetisk effekt i avlsværdivurderingen samt at afprøve, hvorvidt selektion for sociale genetiske effekter har en effekt på grisenes adfærd, opdelt i flere aktiviteter: Aktivitet 1: Registreringen af forsøgshold ændres i løbet af 2013 i forhold til nye regler, der skal øge datakvaliteten betydeligt. Aktivitet 2: En statistisk model, der inkluderer en social genetisk effekt for tilvækst er udviklet i 2013. Aktivitet 3: Simulering af den forventede genetiske fremgang baseret på resultaterne fra aktivitet 2.

Projektets resultater

Delprojekt 1. Den højtydende so. I forbindelse med gennemførelsen af delprojektet "Den højtydende so", er der opstået ny viden, som medfører, at det ikke er muligt at opnå det oprindeligt planlagte omfang af delprojektet. Der er oprindeligt ansøgt om støtte til tre aktiviteter, se ovenfor.

Aktivitet 1 og 2 er blevet gennemført ifølge projektplan. I forbindelse med gennemførelsen af aktivitet 1 og 2 er det imidlertid blevet klart, at kravet til dataopsamling er større end først antaget, hvilket medfører, at der ikke kan opnås den datamængde, der er behov for inden for projektets tidsforløb. Det betyder, at det ikke var muligt at gennemføre projektets formål (aktivitet 3) inden for projektets rammer. Det blev besluttet at stoppe denne del af projektet den 1. juni 2014 for at udvise sund finansforvaltning og sparsommelig adfærd.

Delprojekt 2. Reduceret ornelugt. Resultater fra projekt er:

- Den gennemsnitlige koncentration af skatol er 0,03, 0,09 og 0,06 µg/g for henholdsvis Duroc, Landrace og Yorkshire. Human-nose score (0=ingen, 1=svag og 2=stærk hangriselugt) opgjort som frekvensen af observationer i hver kategori er for Duroc 84 %, 12 % og 4 %. For Landrace er fordelingen 56 %, 24 % og 20 %, mens Yorkshire fordeler sig på 84 %, 8 %, og 8 %. Konklusionen er, at forekomsten af ornelugt varierer mellem racerne, hvor specielt Landrace skiller sig ud. Duroc giver lavest frasortering på human-nose score testen, men har et forholdsvist højt niveau af androstenon.
- De genetiske korrelationer mellem ornelugt og frugtbarhedsegenskaberne viser sammenfaldende, at korrelationerne er lave og i nogle tilfælde favorable.
- Samlet kan det konkluderes, at avl mod androstenon og skatol vil kunne gøres effektivt via biopsi-proceduren og dermed reducere koncentrationerne af stofferne. Hvis ornelugt implementeres i det nuværende avlsmål for danske svineracer, vil det dog medføre mindre genetisk fremgang for de øvrige egenskaber såsom foderudnyttelse.

Delprojekt 3. Sociale genetiske interaktioner

- Strukturen og registreringerne i hjemmeafprøvningen er ændret med officiel ikrafttræden fra 1. januar 2014.
- Fra januar 2014 til oktober 2014 var der opsamlet data på ca. 18.000 Duroc, 26.000 Landrace og 32.000 Yorkshire grise, og på 1.500, 2.100 og 2.700 stier med Duroc, Landrace og Yorkshire. Det gennemsnitlige additive slægtskab pr. gruppe i Duroc var 0,1, og varierede fra ca. 0,05 til 0,25. I Landrace og Yorkshire var den ca. 0,18 varierende fra 0,11 til 0,40. De gennemførte ændringer gør, at det nu er muligt at estimere social-genetiske effekter.
- Denne social-genetiske variation bidrager til en højere total arvelighed. De estimerede arveligheder er som følger: den direkte arvelighed: 0,11 (DD), 0,20 (LL) og 0,25 (YY), den sociale arvelighed: 0,0017 (DD) og 0,0011 (YY), og den totale arvelighed: 0,38 (DD) og 0,35 (YY).
- Simuleringer, hvor selektion er baseret på sande avlsværdier, viser, at der kan opnås ca. 75 % højere avlsfremgang, hvis der er social-genetiske effekter, end hvis der ikke er. Simuleringer, hvor selektion er baseret på estimerede avlsværdier, viser, at der kan opnås ca. 13 % højere avlsfremgang med den social-genetiske model end med den klassiske model, hvis der er social-genetiske effekter.
- Samlet kan det konkluderes, at det tyder på, at der er social-genetisk variation i Duroc og Yorkshire, som vil kunne bidrage til en højere avlsfremgang i fremtiden. Implementering af den social-genetiske model i avlsprogrammet kræver dog yderligere modeludvikling samt en mere konsistent forbedret prædiktionssevne og validering.

Forventede effekter

I delprojekt 2, reduceret ornelugt, er modellen for at indføre egenskaben i avlsvurderingen klar, og det kan sættes i gang med baggrund af resultaterne i projektet. Det, der mangler, er at beregne den økonomiske værdi for ornelugt, og dertil er der behov for en beslutning om at gå i gang med selektion af orner med den teknik med biopsier, som er fremtaget i projektet. Implementering er dog fravalgt indtil videre.

I delprojekt 3, sociale genetiske interaktioner, har projektet teoretisk vist, at det virker. Nu kan validering ske, og da det

ikke var muligt at nå så langt i det her projekt, skal et nyt projekt startes, hvor også grisenes adfærd skal studeres (bl.a. halebid). På sigt skal det vurderes, om det er muligt og økonomisk rigtigt at tage de sociale genetiske effekter ind i avlsværdivurderingen.

Formidling og videndeling vedr. projektet

2) Ornelugt:

Videnskabelige publikationer:

Strathe, A. B., Velandar, I. H., Mark, T., and Kadarmideen, H.N. 2013. Genetic parameters for androstenone and skatole-equivalents as indicators of boar taint and their relationship with performance and litter size traits in Danish Landrace. *Journal of Animal Science* 91:2587-2595.

Strathe, A. B., Velandar, I. H., Mark, T., Ostersen T., Hansen, C., and Kadarmideen, H.N. 2013. Genetic Parameters for male fertility and its relationship to skatole and androstenone in Danish Landrace Boars. *Journal of Animal Science* 91:4659–4668.

Abstracts & Præsentationer:

Inviteret mundtligt indlæg (og abstract), EAAP 2014, København, Danmark – 26. august. "Genetic and genomic selection to reduce boar taint in Danish pigs".

Mundtligt indlæg (og abstract), EAAP 2013, Nantes, Frankrig – 22. august. "Genetic parameters for male fertility, skatole and androstenone in Danish Landrace Boars".

Mundtligt indlæg, Videnskabelig workshop om økologisk svineproduktion 2013 – 12-13. juni. "Breeding against boar taint".

Mundtligt indlæg, Årlig svinekongres 2012 – 23-24. oktober. "DanAvl - avlsfremgang og nye avlsmål".

Populærvidenskabelige publikationer:

Strathe, A. B. Marts 2013. En lugtfri frikadelle? DanAvl undersøger genetikken bag forekomsten af ornelugt. *DAM* 46: 18-19.

3) Sociale interaktioner:

Abstracts & Præsentationer:

Mundtligt indlæg (og abstract), EAAP 2014, København, Danmark – 28. august. "Effect of censoring in a social-genetic model".

Populærvidenskabelige publikationer:

Ask, B. Februar 2012. Sociale grise øger muligvis produktiviteten. *DAM* 43: 14.

Ask, B. Juli 2012. "Sociale" grise vokser hurtigere og slås mindre. *SVIN*.

VSP Årsberetning 2013, s. 16: Sociale Interaktioner.

Ask, B. Oktober 2013. Sociale grise giver højere tilvækst. *DAM* 48: 24-25.

Ask, B. December 2013. Slagtesvins tilvækst er afhængig af deres stifæller. *SVIN*.

VSP Årsberetning 2014, s. 16: Sociale Interaktioner.

Projektansvarlig

Ingela Velandar, projektchef, tlf.3339 4432, e-mail: ive@seges.dk

58. Bedre foderudnyttelse hos slagtesvin.

Projektstart: Januar 2009 **Projektafslutning:** December 2016

Projektet medfinansieres af EU's landdistriktsprogram.

Projektets formål

Projektets formål er at skaffe ny viden, der sikrer den ønskede positive udvikling i foderudnyttelsen. Projektet understøtter VSP's strategi om, at landsgennemsnittallene skal forbedres til 2,65 FEsv pr. kg tilvækst hos slagtesvin fra 32 til 107 kg i 2018.

Projektets aktiviteter

Projektet indeholder nedenstående delprojekter. Kommentarer til delprojekterne er i parentes:

- Fodringsprincipper (en test af den optimale fodertildeling i starten af vækstperioden er afsluttet, og data fra vådfoder kontra tørfoder er gjort op. Resultater vedr. doseringsnøjagtighed af vådfoder er publiceret.).
 - Fodringsprincipper ad lib/restruktiv (der er afsluttet en afprøvning af en tørfodervæg).
 - Anvendelse af enzymer (der er i 2014 afsluttet en undersøgelse af, om kulhydratspaltende enzymeres effekt)
-

afhænger af, om der er tilsat fytase til foderet og der er publiceret resultater vedr. enzymers effekt i foder med rug).

- Foder, opdatering (forløber planmæssigt, fortsætter i 2015/16).
- Aminosyretab i vådfoder (der gennemføres ikke en erfaringsindsamling, bl.a. fordi en anden afprøvning vil be- eller afkræfte, om myresyre kan hindre nedbrydningen af syntetisk lysin).
- Formalingsgrad (resultater vedr. formaling af byg/hvede er publiceret).
- Verdens bedste foderudnyttelse (en afprøvning af hollandsk kontra dansk foder er afsluttet).
- Grisenes metagenom (der er i samarbejde med KU m.fl. skrevet en ansøgning til Innovationsfonden, som ultimo 2014 blev accepteret. Delprojektets aktiviteter starter først i 2015.).
- Mave-tarm-sygdommes betydning for foderudnyttelse (delprojektets fase 1 er startet i 2014).
- Den økonomisk optimale syretilsætning til foder (opstarten af dette delprojekt er forsinket og aktiviteterne starter i 2015).

Projektets resultater

Projektet har bidraget med ny viden om foderets effekt på slagtesvins produktivitet med fokus på foderudnyttelsen. Resultaterne kan direkte implementeres i foderets sammensætning og i den daglige management i besætningerne. Dette gælder dog ikke nye systemer, hvor der er krav om investeringer. I 2014 er der opnået følgende resultater i projektet:

- Tabelværdierne for årets kornhøst samt for syv raps- og sojaproteinkoncentrater er opdateret, hvilket sikrer et korrekt sammensat foder.
- Ved analyse af mineralske foderblandinger kan der genfindes 80-100 % af det tilsatte tryptofan og valin.
- En ringanalyse mellem forskellige analyselaboratorier viser forskelle laboratorierne i mellem.
- Indholdet af Fusarium-toksiner i hvede var lavt i høsten 2014, hvorimod der i kernemajs blev fundet høje indhold.
- Foder med 40 % rug gav lavere foderoptagelse og tilvækst, men højere kødprocent. Tilsætning af enzymer forbedrede ikke rugs foderværdi.
- Der er fundet forskel i udfodringsnøjagtigheden mellem forskellige vådfodringsanlæg.
- Foreløbige opgørelser viser, at for lav eller for høj foderkurve i starten af vækstperioden giver ringere produktivitet især hos galtgrise.
- Fin formaling giver det bedste økonomiske resultat både i byg og hvede.
- Tørfodervæggen gjorde det muligt at opnå en højere foderstyrke og højere tilvækst før mellemvejning for både so- og galtgrise. Efter mellemvejning betød begrænsningen af den daglige foderstyrke, at tilvæksten faldt sammenlignet med tørfodring efter ædelyst, hvilket bevirkede, at kun galtgrisene opnåede en marginalt bedre foderudnyttelse.
- Hollandsk foder giver bedre produktivitet end dansk, men det hollandske foder var for dyrt og indeholdt mere kobber end tilladt.

Forventede effekter

Projektet har til dato skaffet ny viden, der har betydning for foderudnyttelsen. Projektets resultater bidrager med vigtige brikker til at forbedre foderudnyttelsen for den enkelte besætning og til at forbedre foderudnyttelsen i landsgennemsnitstillene. En forbedring af foderudnyttelsen på 0,1 FEsv/kg tilvækst svarer til godt 10 kr. pr. slagtesvin afhængig af foderprisen.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Projektets resultater formidles i foredrag/artikler, som henvender sig til danske svineproducenter, deres rådgivere og til foderstofbranchen. Derudover publiceres resultaterne på VSP's hjemmeside. Følgende publikationer er publiceret ind til nu i projektet (publikationens nr.):

- 2009: 8 publikationer (853, 0906, 834, 0905, 848, 852, 1005, 844)
- 2010: 10 publikationer (1011, 856, 858, 1009, 873, 867, 1016, 1017, 1019, 875)
- 2011: 5 publikationer (1110, 892, 895, 1106, 905, 1130)
- 2012: 9 publikationer (1211, 952, 946, 931, 1226, 1211, 1213, 945)
- 2013: 8 publikationer (960, 980, 981, 1317, 1307, 1322, 1323, 1334)
- 2014: 6 publikationer (993, 995, 997, 1004, 1012, 1432)

Projektansvarlig

Lisbeth Jørgensen, projektchef, tlf. 3339 4301, e-mail: lj@seges.dk

59. Billigere foder.

Projektstart: Januar 2010

Projektafslutning: December 2016

Projektet medfinansieres af EU's landdistriktsprogram.

Projektets formål

Projektets formål er at øge mulighederne for at anvende billigere råvarer samt sikre forsyningen af protein, der kan dyrkes mere lokalt og dermed minimere afhængigheden af en forsyning med sojaprotein der, hvor der både kan være store udsving i prisen og i forsyningssikkerheden som følge af risikoen for langtrukken godkendelse af nye GMO-typer i EU.

Projektets aktiviteter

Projektet indeholder nedenstående delprojekter. Kommentarer til delprojekterne er i parentes:

- Raps (dataindsamling er afsluttet).
- Kernemajs (delprojektet ophørt i 2013).
- Firmablandinger og produkter (forløber planmæssigt, fortsætter i 2015).
- Rug (delprojektet er afsluttet i 2013).
- Lavere foderomkostninger, raps/solsikkeskrå (delprojektet er afsluttet i 2013).
- Dansk produceret protein (resultater vedr. hestebønner til smågrise er publiceret. Der er igangsat forsøg med hestebønner til slagtevin. Aktiviteter vedr. DDGS og marineprodukter er ikke i gangsat, da produkterne ikke produceres i DK p.t.).
- Optimal foderproduktion (forsøg vedr. varierende råvaresammensætning er igangsat og afsluttes i 2015).

Projektets resultater

Projektet har bidraget med ny viden om mulighederne for at billiggøre foderet. Resultaterne kan direkte implementeres i sammensætning af foder. I 2014 er der publiceret følgende resultater fra projektet:

- En afprøvning af kommercielle smågriseblandinger har vist, at der er forskel på, hvor godt grisene producerer på de forskellige blandinger, men viste også, at en god produktivitet kan være for dyrt købt.
- Iblanding af 25 % hestebønner i smågrisefoder øgede grisenes produktivitet og en af de testede sorter reducerede endvidere forekomsten af diarré.

Derudover er der i 2014 gennemført en kontrolrunde af færdigfoder fra 6 firmaer, og resultaterne viser, at der er forskel på, hvor godt de enkelte firmaer overholder garantierne (resultaterne er publiceret i 2015).

Forventede effekter

Projektet har til dato skaffet ny viden, som kan bruges i bestræbelserne på at minimere foderomkostningerne. Projektets resultater kan umiddelbart implementeres i forbindelse med sammensætning af foder.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Projektets resultater formidles i foredrag og artikler, som henvender sig til danske svineproducenter, deres rådgivere og foderstofbranchen. Derudover publiceres resultaterne på VSP's hjemmeside. Følgende publikationer er publiceret indtil nu i projektet (publikationens nr.):

- 2010: 3 publikationer (890, 1010, 897)
- 2011: 3 publikationer (901, 911, 1112)
- 2012: 4 publikationer (1202, 939, 942, 949)
- 2013: 7 publikationer (1313, 1319, 1322, 964, 971, 976, 1331)
- 2014: 2 publikationer (1002, 1003)

Projektansvarlig

Lisbeth Jørgensen, projektchef, tlf. 3339 4301, e-mail: lj@segges.dk

60. Hjemmeblanding.

Projektstart: Januar 2012

Projektafslutning: December 2015

Projektets formål

Formålet med projektet om hjemmeblanding er, at nuværende og kommende hjemmeblandere får fokus på kvalitetsstyring af deres foderproduktion, således at foderet er korrekt optimeret, ensartet opblandet og i en korrekt formålet kvalitet. Det er desuden målet at dokumentere hjemmeblandet foders effekt på produktivitet i forhold til fabriksfremstillet pelleteret foder, samt hvilken bedriftsøkonomisk gevinst, der er ved hjemmeblanding.

Projektets aktiviteter

Der er i 2012 opstillet et generelt kvalitetsstyringsprogram om håndtering af råvarer, mængde- og blandekontrol, foderhygiejne, prøveudtagning og råvareanalyser. Dette program blev i 2013 testet og demonstreret i 11 besætninger med bistand fra deres rådgivere.

Der gennemføres to afprøvninger med hjemmeblandet foders effekt på produktivitet. Afprøvningsene gennemføres i to slagtesvinebesætninger, hvor formalet foder og pelleteret foder sammenlignes. Den ene afprøvning afsluttes i 2014 og den anden i 2015.

Projektet vil i to nye projekter anviser eksempler på foderladens indretning og krav til fleksibilitet, hvor bl.a. erfaringer fra projektet om udvidet kvalitetsstyring af hjemmeblanding inddrages. I samarbejde med planteavl vil der endvidere blive lavet modelberegninger af sædskifte og hjemmeblandings effekt på bedriftens samlede økonomi på forskellige typer af bedrifter. De to nye projekter er udskudt til 2016.

Projektets resultater

Projektet har resulteret i en gennemtestet kvalitetsstyringsmanual med lettilgængelige beskrivelser af 'best practice' ved styring af hjemmeblanding.

En ekspertgruppe på ca. 10 fodringsrådgivere, som er uddannet til at rådgive i optimering og kvalitetsstyring af hjemmeblanding af foder. Denne gruppe mødes fortsat efter delprojektets afslutning ca. tre gange årligt og videndeler om den specifikke rådgivning til hjemmeblandere samt skriver artikler i fagpressen, således at implementering af viden fortsat sikres.

Delresultater fra projektet har desuden givet nyttige erfaringer til det videre arbejde:

- ✓ Sigten Bygholm 2 sparer tid
- ✓ Silokontrol = simpel metode til kontrol af blandesikkerhed
- ✓ Arbejds- og rengøringsplan sikrer, at det bliver gjort mere systematisk
- ✓ Dysefilter – erfaringer skal forebygge fejl
- ✓ Forbrug af el, arbejde og vedligehold – nye data fra praksis anvendes til kommende kalkulationer
- ✓ Variation i korn fra egen bedrift er lille – løbende analyser er ikke nødvendige

Resultater fra de to afprøvninger om hjemmeblandings effekt på produktivitet vil fremadrettet bruges i bedriftsøkonomisk optimering.

Forventede effekter

Godt halvdelen af det anvendte svinefoder i dansk svineproduktion, svarende til ca. 3.5 mio. tons årligt, bliver blandet på bedrifterne og potentialet i udvidet kvalitetsstyring er derfor meget stort. Korrekt sammensat foder er afgørende for høj produktivitet, lav udskillelse af N og P, samt god indtjening og dermed konkurrenceevne til det internationale marked.

Projektet har vist, at kvalitetsstyring af hjemmeblanding med enkle midler kan sikre:

- ✓ Bedst mulig udnyttelse af anlæg
- ✓ Optimal fodringsøkonomi
- ✓ Stabil foderkvalitet
- ✓ Overblik og systematik
- ✓ Sikkerhed for lovlighed

Samtidig uddannelse af rådgivere samt formidling af ovennævnte har bevirket, at flere hjemmeblandere anvender systemet og dermed optimerer deres fodringsøkonomi og -effektivitet.

Projektet her har sat denne kvalitetsstyring på dagsordenen, såvel hos rådgivere og hjemmeblandere. Dette sammen med det udarbejdede materiale, de gode erfaringer fra de deltagende landmænd og de opnåede kompetencer hos rådgiverne, giver et unikt afsæt for, at disse effekter vil blive opnået i takt med større og større udbredelse.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Udvikling og demonstration af kvalitetsstyringsprogrammet foregik med inddragelse af 9 fodringsrådgivere og 11 hjemmeblandere, hvorved der skete en stor videndeling undervejs. Dette foregik via 11 afholdte møder og flere artikler. Desuden var der indlæg på Kongres for Svineproducenter, Fagligt Nyt og Vækstseminaret.

Der er indtil videre udkommet 4 publikationer på VSPs hjemmeside:

Nyt sigteapparat Bygholm 2: kan anvendes til alle dyregrupper, Erfaring nr. 1304

http://vsp.lf.dk/Publikationer/Kilder/lu_era/2013/1304.aspx

Manual om hjemmeblanding

<http://vsp.lf.dk/Viden/Til%20staldgangen/Manualer/Hjemmeblanding.aspx>

Næringsindhold fra hvede og rug fra egen bedrift varierer kun lidt, Erfaring nr. 1318

http://vsp.lf.dk/Publikationer/Kilder/lu_era/2013/1318.aspx

Stor variation i omkostninger til hjemmeblanding, Erfaring nr. 1417

http://vsp.lf.dk/Publikationer/Kilder/lu_era/2014/1417.aspx

I 2015 udkommer der en meddelelse fra hver afprøvning, hvoraf den 1. er under udarbejdelse.

Projektansvarlig

Else Vils, projektchef, tlf. 8740 5354, e-mail: elv@seges.dk

61. 35 grise pr. årssø.

Projektstart: 2009

Projektafslutning: 2015

Projektets formål

Formålet med projektet er at sikre, at avlsfremgangen for levende pattedrise dag 5 (LG5) udnyttes optimalt, så der fravænnenes mange store grise. Kravene er, at overlevelsen er høj (maks. 10 % dødfødte og maks. 10 % døde før fravænnning), antallet af ammesøer er lavt (maks. 12 % amme- og opsamlingsøer), og at fravænningsvægten er høj (gns. 7 kg ved 25 dage).

Projektets aktiviteter

- Projektet indeholdt nedenstående delprojekter i 2014. Kommentarer til delprojekterne er i parentes:
- Avl for moderegenskaber (indsamling af data fra prod. besætningerne er afsluttet).
- Spædgrisediarré (forløber planmæssigt, afsluttes i 2015).
- De svære pattedrise skal også overleve (afsluttet).
- Nyt stidesign i farestier med so i boks (afsluttet).
- Kombineret klima- og gulvdesign i farestier (forløber planmæssigt, afsluttes i 2015).
- Ammesøens pasning (forløber planmæssigt, afsluttes i 2015).

Projektets resultater

Publikationerne har vist følgende:

- Varme i spaltegulv bag soen ved faring resulterede i en lavere pattedrisedødelighed. Varme kan alternativt tilføres via fx en lampe.
 - Der blev udviklet nogle nye løsninger, men de fleste del-elementer skal videreudvikles for at kunne resultere i løsninger til kassestier, der er klar til markedsføring.
 - Fareboksen "AP Welfare" fra AP Company påvirkede ikke pattedrisedødeligheden, men medførte ikke den forventede øgede kuldvægt ved fravænnning.
 - Rygspækmåling med Lean-Meater, Sonograde og Anyscan giver værdier, som er mellem 1 og 2,1 mm højere og har en større variation end måling med Krautkramer, som anvendes i avlssystemet.
 - 79 praktiserende dyrlægers erfaringer med spædgrisediarré.
 - Handlingsplaner og opfølgning reducerede det gennemsnitlige sofoderforbrug med 65 FEso pr. årssø i 8 besætninger, uden at antallet af fravænnede grise pr. årssø blev påvirket negativt. En deskriptiv dataanalyse af 871 kuld fra 8 besætninger viste store variationer i søernes vægttab og i gennemsnitlig kuldtilvækst pr. diegivningsdag. Der er udarbejdet nye referenceværdier til vurdering af søernes produktivitet i diegivningsperioden.
 - Sammenligning af en mindsteamme og en to-trins ammesø til grise med en vægt mellem 600 gram og 1 kg viste, at en to-trins ammesø godt kan passe små pattedrise. Der var tegn på, at to-trins ammesøerne hyppigere udviklede farefeber end mindsteammerne. Uanset fødselsvægt, så oplever pattedrise en periode med lav tilvækst startende 16 timer efter, at soen gik i gang med at fare. Perioden ophører cirka 8 timer senere, hvorefter pattedrisene igen har en tydelig tilvækst.
 - Undersøgelserne i besætninger med spædgrisediarré er afrapporteret i 2 Ph.D.-afhandlinger ved hhv. SEGES/KU-SUND og ved DTU-vet. Der er publiceret 4 videnskabelige artikler (heraf 3 fra SEGES/ KU-Sund) Der var tydelig klinik i 3 af de 4 undersøgte besætninger. Det tyder på, at årsagen til diarré ikke er den samme i de 4 undersøgte besætninger. I den ene besætning ser der ud til at være en infektiøs ætiologi af syndromet, idet både E.coli med gener for toxinet EAST-1 og enterococcus hirae ses i høj forekomst hos de diarré-ramte grise. I de øvrige besætninger tyder laboratorieresultater ikke på en infektiøs ætiologi.
-

-
- Avl for moderegenskaber er publiceret. Der er genetisk effekt, men den er dyr at opnå.
 - Strålevarmekilder med rektangulær varmeplade blev sammenlignet med en traditionel varmelampe (100 W) i farestier med delvist fast gulv og gulvvarme i pattegrisehulen. Der var ikke tydelig sammenhæng mellem grisenes brug af hulen og lampetype.

Forventede effekter

Der arbejdes målrettet på at implementere resultaterne fra dette projekt i dansk svineproduktion, hvilket fremgår af landsgennemsnit for produktivitet i svineproduktionen (notat 1314), som viser en årlig fremgang på ca. 0,8 fravænnet gris pr. årssø.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Projektets resultater formidles i foredrag og artikler, som henvender sig til danske svineproducenter og deres rådgivere. Der er publiceret 7 erfaringer og 5 meddelelser på VSP's hjemmeside. Derudover er lavet 6 videoer, givet over 60 foredrag og skrevet 25 artikler om emner, der relaterer sig til projektet.

Til og med 2014 er følgende publiceret (968, 972, 991, 1005, 1007, 1311, 1315,1316, 1320, 1324,1401 og 1414).

Projektansvarlig

Gunner Sørensen, projektchef, tlf. 33 39 43 98, e-mail: gs@segges.dk

62. Soen i form til faring.

Projektstart: Januar 2014 **Projektafslutning:** December 2017

Projektet medfinansieres af EU's landdistriktsprogram.

Projektets formål

Der indgår flere projekter, som overordnet har det formål at sikre problemfri og hurtige faringer for at reducere tabet af pattegrise med 2–3 mio. grise pr. år. Desuden vil det kunne reducere antallet af selvdøde søer omkring faring

De enkelte underformål er:

1. Ud fra fodringsforsøg at afgøre, om det er muligt at "designe" en polt, som kræver mindre vedligeholdelsesfoder og som holder længere som so.
2. At sikre, at soen kan gennemføre en problemfri og hurtig faring med få dødfødte og svagtfødte grise, samt efterfølgende producere tilstrækkeligt med råmælk og somælk til et stort kuld grise.

Projektets aktiviteter

Polte i form til faring: Et litteraturstudie blev udført for at vurdere forventede muligheder for at påvirke poltes vækst og kropssammensætning. Derefter var formålet at iværksætte et forsøg med 16x3 polte, som hver tildeles en af tre foderstrategier (foderstyrke + næringsstofsammensætning) i periode fra 55 kg til løbning og håndteres derefter ens frem til fravæning af deres første kuld. De tre grupper adskiller sig som følgende. 1. gruppe forventes at vokse relativt hurtigt og aflejre meget fedt, 2. gruppe forventes at vokse langsomt og aflejre en fornuftig mængde fedt og protein, mens 3. gruppe forventes at vokse meget hurtigt og aflejre alt for meget protein. Der undersøges både kuld størrelse, råmælksydelse, mælkeydelse og vægtændringer i diegivningsperioden. Hele afprøvningen varetages i et samarbejde mellem Københavns Universitet, Aarhus Universitet og SEGES, Videncenter for Svineproduktion, og ledes af (Peter K. Theil).

Soen i form til faring: Projektet omfatter aktiviteter, som skal sikre hurtigere faringer ud fra soens ernæring. I 2014 er der ikke iværksat aktiviteter i projektet, idet der afventes resultater fra Aarhus Universitet i 2015 i projektet "Energier og mineraler – nøglen til hurtige faringer (EMØF)" støttet af Svineafgiftsfonden.

Ekstra fibre til søer: Ud fra indledende resultater i GUDP-projektet "Forbedret pattegriseoverlevelse og reduceret klima- og miljøbelastning" (j. nr. 3405-11-0342) er der udviklet et fodertilskud indeholdende store mængder fibre, fedt og en tilpasset mængde råprotein. Dette fodertilskud erstatter en del af soens foder de sidste to uger før faring, med henblik på at reducere andelen af dødfødte grise samt reducere pattegrisedødeligheden.

Den højtydende so: Postpartum dysgalactia syndrome (PDS) defineres som manglende eller nedsat råmælk- og mælkeproduktion hos søer op til 72 timer efter faring af den første gris.

Projektet omfatter et diagnostisk-klinisk metodestudie, hvor der gennemføres en intensiv overvågning af en mindre gruppe søer før, under og efter faring. Her registreres en bred vifte af data, der fokuserer på søernes sygdomstilstand, adfærd, vandoptagelse og andre variable, der formodes at have sammenhæng med PDS. Herudaf laves et forslag til en (bedste) fænotype-beskrivelse af PDS-søer. Endelig udvælges de bedst egnede test og/eller kendetegn, der antages at

kunne operationelt diagnosticere søer med PDS på et tidligt stadie i en større population. Disse udvalgte test/kendetegn testes i et epidemiologisk studie efter samme princip som i det diagnostisk-kliniske metodestudie og i samme periode af soens cyklus. Sygdommens effekt på pattegrisene inkluderes i vurderingen.

Projektets resultater

Opstarten af Polte i form til faring blev i 2014 forsinket, da Københavns Universitet ikke fik igangsat de planlagte forsøg i projektet "Mindre og Godt buttede Polte (MGP)". I stedet blev der meldt nye normer for aminosyrer og råprotein ud vedr. polte fra 30-140 kg. Disse normer er dels baseret på et stort litteraturstudie, dels på modelberegninger. Ultimo 2014 blev det første forsøg i projektet startet op ved, at der blev reserveret og indkøbt polte i en opformeringsbesætning, idet der grundet forsøgets setup skulle anvendes en kuldsøskende på hver af de tre behandlinger. Dette krævede særlig koordination og tidlig udvælgelse og køb af avlsdyrene. Samtidig blev foderet produceret ultimo 2014 med henblik på at have fuldstændige foderanalyser af det producerede foder primo 2015.

Der er ingen resultater fra *Soen i form til faring* i 2014.

De foreløbige resultater af *Ekstra fibre i foderet til søer* fra en af to besætninger viser, at pattegrisedødeligheden ikke er reduceret ved brug af det specialdesignede fodertilskud, men at antallet af dødfødte er reduceret fra 10 % til 5,6 % af de totalfødte. Det skal dog indtil videre tages med det forbehold, at antallet af totalfødte er 1,2 gris lavere pr. kuld i forsøgsgruppen end i kontrolgruppen. Der er kun gennemført 10 af 30 forventede gentagelser i afprøvningen.

Foreløbige resultater fra *Den højtydende so*: Data fra det diagnostisk-klinisk metodestudie er indsamlet i "Den højtydende so". Enkelte laboratorieanalyser mangles stadig analyseret, hvilket bliver færdiggjort i foråret 2015. Analyse af data påbegyndes i skrivende stund.

Forventede effekter

Den forventede effekt af *polte i form til faring* er, at poltene kan løbes ved en vægt, der er ca. 10 % lavere samt ved en højere fedningsgrad, således at der kan opnås samme produktivitet, men ved et lavere foderforbrug til vedligehold. *Soen i form til faring* skal reducere antallet af dødfødte grise og generelt forbedre søernes faring, således at efterfølgende problemer med fx farefeber nedsættes. Endelig skal *Ekstra fibre i foderet til søer* reducere den totale pattegrisedødelighed med 3 procentpoint.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Der er publiceret følgende:

- Bruun, TS, Sørensen, G, Tybirk, P (2014): Baggrund for næringsstofnormer til polte fra 30 til 140 kg. Notat nr. 1418, Videncenter for Svineproduktion. Link: <http://www.vsp.lf.dk/Publikationer/Kilder/Notater/2014/1418.aspx>
- Tybirk, P, Bruun, TS, Sørensen, G, (2014): Nye næringsstofnormer til polte og søer i løbeafdeling. Notat nr. 1413, Videncenter for Svineproduktion. Link: <http://www.vsp.lf.dk/Publikationer/Kilder/Notater/2014/1413.aspx>
- Flummer, C, Feyera, T, Krogh, U, Bruun, TS, Theil, PK (2014): The ratio between energy and lysine is essential to improve milk yield in sows. I: *Book of Abstracts of the 65th Annual meeting of the European Federation of Animal Science*. Wageningen Academic Publishers. S. 343 (abstr.).
- Krogh, U, Bruun, TS, Amdi, C, Poulsen, J, Flummer, C, Theil, PK (2014): Piglet colostrum intake and birth weight are equally important for weaning weight. I: *Book of Abstracts of the 65th Annual meeting of the European Federation of Animal Science*. Wageningen Academic Publishers. S. 343 (abstr.).
- Krogh, U, Bruun, TS, Amdi, C, Flummer, C, Poulsen, J, Theil, PK (2014): Colostrum production in sows fed different sources of fiber and fat during late gestation. *Canadian Journal of Animal Science*. (submitted)
- *Den højtydende so* gennemføres som et PhD-projekt. Der er ikke lavet en endelig publikationsliste, men idet projektet er et PhD-studium, vil der generes minimum tre internationale publikationer.

Projektansvarlig

Thomas Sønderby Bruun, projektleder, tlf. 8740 5264, e-mail: thsb@seges.dk

64. Fremtidens produktionssystemer.

Projektstart: Januar 2009 **Projektafslutning:** December 2015

Projektet medfinansieres af EU's landdistriktsprogram.

Projektets formål

Projektets formål er at udvikle stier til fravæning i farestien (FIF) og eftervise det produktionsmæssige niveau i stitypen og at vise, hvilket produktionsmæssigt potentiale, grise har, hvis de fravænes i farestien og holdes i stabile grupper fra kuldudjævning til slagtning under alt ind - alt ud forhold og med kun én flytning undervejs, samt at bidrage med data til at fastlægge nye normtal for vandforbrug og gyllemængder, baseret på målinger fra få besætninger.

Projektets aktiviteter

Projektet indeholder nedenstående delprojekter. Kommentarer til aktiviteterne er i parentes:

- FIF, fravæning i farestalden, LD-64 (indsamlingen af produktionsresultater er afsluttet og under publicering. Der er udviklet en prototype på en sti og prototyper på fodringsudstyr, og der er igangsat en funktionsvurdering.).
- 100 kg på 100 dage, LD-64 (aktiviteten er aflyst, idet der ikke kunne findes egnede afprøvningsbesætninger).
- Optimeret ressourceforbrug – vand (indsamling af data forventes afsluttet efteråret 2015).

Projektets resultater

- Nogle af de kuld, som fravænes i farestien, viser et stort vækstopotiale, specielt i stier med løsgående søer. Andre kuld viser et lavere vækstniveau, sandsynligvis pga. utilstrækkelig foderforsyning. For at udnytte vækstopotialet hos flere grise er der udviklet prototyper på foderautomater, som skal kunne benyttes af både so og grise, og der er udviklet en prototype på en sti til en løsgående diegivende so, hvor grisene også kan fravænes.
- Den udviklede prototype på en sti har en god stifunktion med begrænsede svineriproblemer trods det, at stien er indrettet med delvist spaltegulv. De udviklede prototyper på foderautomater har vist varierende funktionalitet og nogle måtte tages ud af test igen. Der arbejdes videre med et par lovende varianter, hvor en type med et pendul som uddoseringsenhed viser god funktion i specielt den ene af de to besætninger.
- Vandforbruget til søer er under databehandling, og der foreligger kun resultater fra diegivende søer. Gyllemængder er ikke opgjort. Foreløbige resultater fra farestalde viser den forventede døgnrytme, herunder, at forbruget om natten er stort set 0, samt at forbruget er jævnt stigende fra indsættelse til fravæning. Endvidere, at forbruget gennemsnitligt er ca. 20 liter pr. so pr. dag ved fravæning i vådfoderbesætningen, og noget højere – omkring 30 l/so/dag ved fravæning – i tørfoderbesætningen. I sommerperioden (illustreret ved "juli" hvor der var hedeølge) var forbruget markant højere: 50 l/so/dag i vådfoderbesætningen. Pattegrisenes forbrug er 8-10 l/kuld/dag ved fravæning. Forbruget er ikke ensbetydende med "behov" eller "optagelse".

Forventede effekter

Ved at udvikle en velfungerende sti og et velfungerende fodringssystem, som både kan benyttes til den diegivende so og de fravænnede grise, vil FIF vinde større udbredelse. Det vil bidrage til, at smågrisenes vækstopotiale i højere grad kan udnyttes. Idet grisene ikke skal skifte miljø ved fravæning og ikke blandes med grise fra andre stier, vil risikoen for, at de får fravænningsdiarré være mindre. Dermed vil forbruget af zink og antibiotika formentlig kunne sænkes, uden at smågrisedødeligheden øges. Opdaterede forbrugsdata – mængder og forbrugsmønstre – vedrørende vandforbrug kan kvalitetssikre dimensioneringsgrundlaget til sostalde, hvor stigende kuld størrelse medfører øget mælkeproduktion og derfor øget vandindtag. Optimale kuldresultater og sundhed for soen betinger korrekt vandforsyning.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Projektets resultater formidles i videoer, foredrag og artikler, og i publikationer, som offentliggøres på VSP's hjemmeside. Følgende afrapporteringer er publiceret eller planlagt offentliggjort ind til nu i projektet:

- Vurdering af fremtidens produktionssystemer til svin. Rapport. 123pp
- Instruktionsvideoer vedr. flytning af grise (Offentliggjort på VSP's hjemmeside, 2012)
- Erfaring vedr. flytning af grise (Erfaring nr. 1309)
- Erfaringer med drift og grisenes vækstopotiale i FIF stier (i udkast, publiceres foråret 2015)
- Rapport og notater vedr. restgrise, vægt og holdvariation (Rapport nr. 45, Notat 1401, Notat 1402)
- Effekt af alt-ind alt-ud-drift på ejendomsniveau (Meddelelse nr. 979)
- Erfaring vedr. søers vandforbrug (Erfaring forventes publiceret ultimo 2015)

Der er desuden afholdt foredrag om emnet bl.a. på Kongres for Svineproducenter i 2010, 2012 og 2013, Firmamøde 2011, 2012 og 2013, Fagligt Nyt 2011, 2012 og 2013. I alt er der holdt 20-25 foredrag.

Projektansvarlig

65. IKT og produktionsstyring.

Projektstart: Januar 2012 **Projektafslutning:** December 2015

Projektets formål

'IKT (informations- og kommunikationsteknologi) og produktionsstyring' har til formål at medvirke til udvikling af nye redskaber til styring, overvågning og optimering i svineproduktionen. Ved hjælp af de nyeste teknologier sikres producenten flere og bedre data fra produktionen, således at det bliver muligt at overvåge og optimere produktionen på en mere effektiv og præcis måde. Et forbedret beslutningsgrundlag vil bidrage en til forbedret produktionsøkonomi for producenten.

Projektets aktiviteter

- Der er indsamlet data fra besætninger med vådfoder, tørfoder og stortier. Der er indsamlet data om vægt, foderforbrug, vand, temperatur. Data leveres til PigIT projektet, som har som målsætning at lave varslingsmodeller på baggrund af de registrerede data.
- Der er indsamlet data fra besætning med vækstdyr vedrørende vægt, foderforbrug, vand og temperatur. Der har været arbejdet med at få vægte i stierne til at fungere. Målet er at afklare, om der er en sammenhæng mellem vækst og de registrerede data med henblik på at udvikle produktionsstyringsværktøjer til optimering af produktionen.
- I stortibesætning er monteret scannere til øremærker, således at vægt i gennemløbsvægte registreres på enkeltdyrsniveau.
- I økologiske besætninger er der arbejdet med metoder til registrering af søer, når de går på friland. Her er udviklet en løsning med lavfrekvente øremærker, som kan aflæses med speciel stavformet øremærkescanner. Dette letter arbejdet med registrering af de økologiske dyr, som det er svært at komme i tæt kontakt med på marken.
- Ud af indsamlede data fra besætningerne arbejdes der løbende på at præsentere de store datamængder og at analysere betydningen af data samt om der er en sammenhæng mellem data og logbogsregistreringer fra besætningerne. Dette arbejde foregår i dialog med Agrosoft således de nye produktionsstyringsmuligheder løbende bliver indarbejdet i det foretrukne værktøj blandt svineproducenter til styring af deres svineproduktion og de får et stærkere grundlag til produktionsstyring.

Projektets resultater

Der er opnået viden om, hvordan man får dataindsamling fra de forskellige systemer til at fungere (vægt, foderforbrug, temperatur, vand). Der er i samarbejde med AgroSoft lavet præsentationsmodel af data i Agrosoft produktionsstyringsprogrammet. Der er forskellige systemer til registrering af dyr via øremærker, som er afprøvet, så der nu er en viden om, hvilke systemer, der virker bedst i forskellige produktionssystemer. Dette er også målrettet økologiske systemer.

Forventede effekter

- Der er indsamlet viden om, hvordan data kan indsamles fra forskellige datakilder i svineproduktionen.
- Data kan indlæses i produktionsstyringsprogrammet Agrosoft og data præsenteres i programmet.
- Når data fra afprøvninger i løbet af 2015 er analyseret forventes, at der kan vises en sammenhæng mellem foderforbrug og vækst, hvilket vil være et styringsværktøj, som kan anvendes til at overvåge besætningen, således at man kan korrigere i produktionen, hvis man registrerer afvigelser i væksten i forhold til forventet. Man får med andre ord et advarselssystem indarbejdet i produktionen, hvilket kan fremme produktiviteten og dermed styrke de økonomiske resultater af svineproduktionen.

Formidling og videndeling vedr. projektet

- Der er skrevet erfaring om "Elektronisk mærkning af søer i udendørs produktion" (Erfaring nr. 1411)
 - Der er skrevet erfaring om "Produkttest af pignscale-gennemløbsvægt til slagtesvin" (Erfaring nr. 1407)
 - Der er holdt indlæg på Kongres for Svineproducenter 2014 og her er også præsenteret diverse værktøjer på eksperimentariet.
 - Erfaringer og resultater er præsenteret på Staldseminar 2014.
 - Data kan præsenteres i produktionsstyringsprogram fra Agrosoft.
 - Når data er analyseret vil der blive skrevet en erfaring om, hvad man kan anvende data til.
-

-
- Viden indarbejdes i håndbogsblade til svineproduktion.
-

Projektansvarlig

Kent Myllerup, teamleder, tlf. 8740 5358, e-mail: kmy@seges.dk

66. Sunde malkende søer 2020 [SMS 2020].

Projektstart: Januar 2013 **Projektafslutning:** December 2016

Projektet medfinansieres af EU's landdistriktsprogram.

Projektets formål

Dette projekt skal sikre høj mælkeydelse og ernæringsmæssig balance hos soen, og dermed øge soens holdbarhed, så den kan passe sine egne grise frem til fravæning. Der fokuseres på at optimere søernes daglige energi- og aminosyreforsyning.

Projektets aktiviteter

- At fastsætte nye optimerede normer for protein og aminosyrer til søer gennem vurdering af litteratur og ved at gennemføre kontrollerede afprøvninger.
- At undersøge, om der er viden i Holland om fodersammensætning og foderstrategi, som med fordel kan inddrages i de danske anbefalinger. Undersøgelsen gennemføres ved kontrolleret afprøvning i to besætninger.
- At afklare, om anvendelse af 50 µg Hy-D pr. FEso (svarende til 2.000 i.e. = det maksimalt tilladte niveau) i foder til søer i hele cyklus forbedrer kuldets fravænningsvægt og smågrisenes immunitet (målt med tilvækst og dødelighed frem til 30 kg) i forhold til anvendelse af 800 i.e. D₃-vitamin pr. FEso (svarende til normen). Undersøgelsen gennemføres i en besætning.

Projektets resultater

Publikationerne har vist:

- Aminosyrenormerne til diegivende søer er ændret med baggrund i et litteraturstudie og gennemførte modelbaserede beregninger. Den væsentligste ændring er, at normerne for lysin, methionin, treonin og tryptofan er øget med 10 %. Litteraturstudiet stillede spørgsmål ved anbefalingen for valin til diegivende søer. Da det er meget dyrt at hæve indholdet af valin i diegivningsfoder er der gennemført et dosis- responsforsøg.
- Et stort dosis-responsforsøg slog efterfølgende fast, at højtydende danske søer ikke kvitterer for ekstra valin i diegivningsfoderet, idet valin:lysin ratioer fra 79-98 % blev afprøvet, uden at der var nogen som helst respons på hverken daglig kuldtilvækst, søernes daglige vægtændring eller søernes tab af rygspæk. Normen for valin fastholdes derfor på 76 % af lysin.
- Efterfølgende er der sat gang i et stort dosis-responsforsøg med stigende koncentration af idealprotein i diegivningsfoderet. Foreløbige resultater indikerer, at der formodentlig er en effekt af at øge koncentrationen af lysin og de øvrige aminosyrer ud over de nuværende normer. De endelige resultater forventes i 3. kvartal 2015.
- Hollænderne anvender rygspækmåling som værktøj til at fastlægge søernes foderkurver i drægtigheds- og diegivningsperioden. Denne metode er også ved at vinde indpas i Danmark i forhold til huldstyring og til at styre søernes foderoptagelse. VSP har undersøgt forskellige rygspækmåleres præcision. Resultaterne fra en afprøvning i to besætninger viste, at søerne bliver mere ensartet ved faring, når der anvendes rygspækmåling og foderkurver i drægtighedsperioden. I farestalden resulterer foderkurverne primært i et reduceret foderforbrug, for de fede søer ikke overfodres.
- Hollænderne anvender større mængder fibre i sofoderet end der normalt anvendes i Danmark. Disse erfaringer er også ved at vinde indpas i Danmark og stort set alle foderstoffirmaer har blandinger i deres sortiment med ekstra fibre. Den gennemførte afprøvning viser ikke positiv effekt på produktiviteten i besætningerne.
- Anvendelse af foder med 50 µg Hy-D pr. FEso (svarende til 2.000 i.e. = det maksimalt tilladte niveau) øger statistisk sikkert indholdet af D₃-vitamin i blodet på søerne i diegivningsperioden i forhold til anvendelse af 800 i.e. D₃-vitamin pr. FEso (svarende til normen).

Forventede effekter

Den fastholdte norm for valin er allerede implementeret hos foderstoffirmaer og hjemmeblandere i Danmark. Der er stor interesse for dosis-responsforsøget med idealprotein, og derfor forventes en meget hurtig implementering af en evt. ændret norm for aminosyrer til diegivende søer. Implementeringen sikrer, at aminosyrerne ikke bliver begrænsende for

soens mælkeproduktion. Søer skal producere 250-350 liter mælk i en diegivningsperiode for at kunne fravænne mange store grise, hvilket er et ufravigeligt krav til fremtidens søer.

Der ses i praksis en øget interesse for at tilsætte fibre til foderet til søer, blandt andet afledt af de foreløbige resultater fra forsøget med hollandsk inspireret foder. Samtidig har projektet været med til at sætte effektiv huldstyring på dagsordenen, og andelen af besætninger der anvender rygspækmåling til huldstyring er stigende.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Der er publiceret følgende:

- Fodring af søer. Valinnorm til diegivende søer. Årsberetning 2014. Side 22. Link: http://www.vsp.lf.dk/~media/Files/PDF%20-%20Aarsberetning%20VSP/VSP_Aarsberetning_2014.ashx
- Valinnorm til diegivende søer. Foredrag til Fagligt Nyt for rådgivere, dyrlæger og firmaansatte. 9. September 2014. Link: http://www.vsp.lf.dk/~media/Files/Aktuelt/Aktuelt%20-%20Seminarer/Fagligt%20Nyt%202014/11_Valinnorm_foderoptagelse_Thomas_Bruun.ashx
- Hansen, AV, Bruun, TS, Hansen, CF (2014): The effect of dietary valine-to-lysine ratio of lactating sows on milk production and piglet gain. I: *Book of Abstracts of the 65th Annual meeting of the European Federation of Animal Science*. Wageningen Academic Publishers. S. 343 (abstr.).
- Hansen, AV, Bruun, TS, Hansen, CF (2014): The effect of dietary valine-to-lysine ratio on sow performance and piglet growth during lactation. I: *Book of Abstracts of the 65th Annual meeting of the European Federation of Animal Science*. Wageningen Academic Publishers. S. 360 (abstr.).
- Hollandsk kontra dansk sofodring. Foredrag til Fagligt Nyt for rådgivere, dyrlæger og firmaansatte. 9. September 2014. Link: http://www.vsp.lf.dk/~media/Files/Aktuelt/Aktuelt%20-%20Seminarer/Fagligt%20Nyt%202014/9_Hollandsk_contra_dansk_GS.ashx

Projektansvarlig

Thomas Sønderby Bruun, projektleder, tlf. 8740 5264, e-mail: thsb@seges.dk

67. Reduktion af lugt og ammoniakudskillelse.

Projektstart: Januar 2010 **Projektafslutning:** December 2015

Projektet medfinansieres af EU's landdistriktsprogram.

Projektets formål

Formålet er at gennemføre udviklings- og afprøvningsopgaver, der reducerer lugt- og ammoniakudledningen fra svinestalde. En af de store udfordringer for dansk svineproduktion er begrænsninger i udvidelsesmuligheder på grund af restriktive miljøkrav. De væsentlige aktiviteter er derfor at udvikle og afprøve teknologier, der kan reducere miljøbelastningen fra dansk svineproduktion på en omkostningseffektiv måde.

Projektets aktiviteter

Projektet indeholder nedenstående delprojekter. Kommentarer til delprojekterne er i parentes.

- Flertrins luftrensere – LD Luftrensningsteknologi j. nr. 32101-U-13-00236 (udvikling og afprøvning af luftrensere baseret på kemiske eller biologiske processer samt vurdering af potentielt nye luftrensere på markedet og fra udlandet. Vurdering af følgevirkninger ved anvendelse af teknologierne, heriblandt kvantificering af dråbeafgivelse fra kemiske luftrensere. Projektet fortsætter.).
- Optimering af luftrensere i forhold til gulvudsugning – LD Luftrensningsteknologi j. nr. 32101-U-13-00236 (flere leverandører af miljøteknologi er i gang med at videreudvikle luftrensningsteknologier, således at de kan opnå god renseeffektivitet på højt forurenede staldluft fra punktudsugningsanlæg. Der er foretaget målinger, der efterviser luftrensernes effektivitet. Projektet fortsætter.).
- Driftssikkerhed i forbindelse med miljøteknologi (afprøvning og vurdering af miljøteknologiers driftssikkerhed med primær fokus på gyllekølingsanlæg. Projektet fortsætter.).
- Punktudsugning 2.0 (udvikling og optimering af punktudsugningssystemet, herunder forbedring af dimensioneringsgrundlaget, placering af loftsventiler samt implementering af anlægget i en eksisterende stald. Projektet fortsætter.).
- Rensning af punktudsugningsluft (grundlæggende optimering af dimensionering (luftmængde vs. filterareal) og regulering af biologiske luftrensere tilkoblet punktudsugningsanlæg. Endvidere kvantificering af emissioner fra punktudsugningsanlæg med ændret stiindretning i forhold til traditionelle stier. Gennemføres i et samarbejdsprojekt mellem Aarhus Universitet, Teknologisk Institut, SKOV A/S og VSP. Projektet fortsætter.).
- Separation – Cleanwaste (der er gennemført forsøg med separation af ubehandlet og forsuret gylle. De fysiske og kemiske egenskaber af separationsprodukterne er undersøgt mhp. udnyttelse og genanvendelse i et

samarbejdsprojekt mellem Syddansk Universitet, Aarhus Universitet, Københavns Universitet, Kommunekemi og VSP.).

- Reduktion af ammoniak (der er gennemført afprøvning af forsøringsanlæg fra Infarm A/S og Jørgen Hyldgaard Staldservice A/S. Endvidere er der igangsat afprøvning af ny horisontal kemisk luftrensere fra Munters A/S. Projektet fortsætter.).
- Miljø i løbedrægtighedsstalde – LD Punktudsugning j. nr. 32101-U-13-00235 (med henblik på at reducere miljøbelastningen fra drægtighedsstalde er punktudsugning afprøvet i drægtighedsstalde. Endvidere er der igangsat afprøvning af ændret stiindretning mhp. forbedret stifunktion. Projektet fortsætter.).
- Delrensning af ventilationsluft – LD Punktudsugning j. nr. 32101-U-13-00235 (effekten af punktudsugning i slagtesvinestalde er dokumenteret. Der er foretaget målinger i en slagtesvinestald med punktudsugning, hvor der er implementeret gyllegardiner i gyllekummen mhp. at øge effektiviteten af punktudsugningsanlægget. Projektet fortsætter.).
- Sempel separering (naturlig separering ved henstand af gylle i henholdsvis 10, 16 og 24 dage er undersøgt mht. opsamlet næringsstof og volatile solids i hhv. de nederste 25 % af gyllen og de nederste 50 % af gyllen på Forsøgsstation Grønhøj. Undersøgelsen er gentaget i produktionsbesætning, der leverer gylle til et biogasanlæg.).
- Optimering af gyllebehandling (der er gennemført målinger på Forsøgsstation Grønhøj af behandlingshyppighed ved gylleforsuring mhp. reducerede forbrugsomkostninger til syre og energi. Endvidere er der igangsat målinger i en produktionsbesætning med et videreudviklet gylleforsøringsanlæg, hvor der også forventes en betydelig lugtreduktion. Projektet fortsætter.).
- Luftrensning af algeproduktion (formålet er at eftervise, at det er muligt at begrænse ammoniakemissionen fra svinebesætninger og samtidig anvende det frarensede ammonium-kvælstof til at producere biomasse med henblik på biogasproduktion ved vækst af alger i lænse vandet fra en luftrensere samt i væskefraktionen fra gylleseparation. Der etableres og evalueres en prototype af et algeproduktionsanlæg i en produktionsbesætning og endvidere udvikles og opstilles luftrensere til overførsel af næringsstoffer fra staldluften til algeproduktionen. Projektet er et samarbejdsprojekt mellem AgroTech og VSP, men er forsinket pga. senere tilsagn fra eksternt bevillingsgiver end forventet.).

Projektets resultater

Projektet har resulteret i viden om forskellige miljøteknologiers evne til at reducere ammoniak- og lugtemissionen fra ejendomme med svineproduktion. Der er dels foretaget afprøvning af nye teknologier og dels foretaget optimering og videreudvikling af eksisterende teknologier, hvor effekten er kvantificeret. Gode og effektive miljøteknologier er afgørende for dansk svineproduktions fortsatte udvikling i forhold til myndighedernes krav om reduktion af ammoniak- og lugtudledning.

Forventede effekter

Test- og udviklingsresultater af miljøteknologier har gjort, at landets svineproducenter har et beslutningsgrundlag ved valg af miljøteknologier, når miljøgodkendelsen skal tilgodeses i forbindelse med udvidelser af deres bedrift. Udover at svineproducenterne dermed ved, hvad de investerer i ved at have dokumenteret den reelle effekt af miljøteknologierne, betyder det, at der også skabes en sikkerhed for, at den miljømæssige effekt opnås til gavn for natur og miljø.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Projektets resultater formidles i foredrag og artikler, som henvender sig til danske svineproducenter og deres rådgivere. Derudover publiceres afsluttede afprøvninger i meddelelser eller erfaringer, som offentliggøres på VSP's hjemmeside. Endvidere er enkelte af resultaterne også præsenteret til internationale konferencer og workshops. Følgende publikationer er publiceret indtil nu i projektet:

2014:

Ledeplader i drægtighedsstalde med stråventilation. Erfaring nr. 1413.

Effekt af gylletilsætningsproduktet active NS på ammoniak- og lugtemissionen fra slagtesvinestalde. Erfaring nr. 1418.

10 % punktudsugning via sugepunkt midt under lejeareal i slagtesvinestald med drænet gulv i lejearealet. Meddelelse nr. 998.

10 % punktudsugning via sugepunkt under hver 2. stadskelelse i slagtesvinestald med drænet gulv i lejearealet.

Meddelelse nr. 999.

10 % punktudsugning via sugepunkt midt under lejeareal i slagtesvinestald med fast gulv i lejearealet. Meddelelse nr. 1000.

Afprøvning af kemisk luftrensere fra Munters A/S i en slagtesvinestald med fuld luftrensning. Meddelelse nr. 1006

Afprøvning af base i en kemisk luftrensere. Meddelelse nr. 1009.

Tidligere års publikationer: Meddelelse nr. 899, 896, 915, 925, 930, 932, 940, 953, 958, 970, 996 samt Erfaring nr. 1312 og 1321

Projektansvarlig

Anders Leegaard Riis, projektchef, tlf. 3339 4385, e-mail: anr@seges.dk

68. Klima, ventilation og energi.

Projektstart: Januar 2012 **Projektafslutning:** December 2015

Projektets formål

Projektets formål er at fokusere på alle de forhold, der påvirker klimaet i grisenes nærmiljø samt muligheder for at reducere energiforbruget. Nyttевærdien skal måles i, at det opnåede staldklima sikrer bedst mulig tilvækst, sundhed, velfærd og reproduktion samt laveste foder- og energiforbrug, at grisenes adfærd er som ønsket i stien, dvs. at leje- og gødeareal anvendes som tiltænkt, at staldklimaet opretholdes med et så lille energiforbrug som muligt samt god luftkvalitet og arbejdsmiljø og lav emission af ammoniak og lugt.

Projektets aktiviteter

Projektet indeholder nedenstående delprojekter (kommentarer til delprojekterne er i parentes).

- Klima- og miljøundersøgelser (løbende aktivitet – undersøgelser gennemføres i takt med at de rekvireres af svineproducenter og internt i forbindelse med afprøvninger).
- Energoovervågningssystem (der er udviklet et energiovervågningssystem og igangsat afprøvning af nye typer lavenergiventilatorer samt LED-belysning – projektet fortsætter).
- Forbedring af dimensioneringsgrundlag vedr. klima- og ventilationsanlæg (der er etableret en videnskabelig netværksgruppe, som sikrer løbende validering af nye forsknings- og udviklingsresultater vedr. klima- og ventilationsanlæg mhp. implementering i dimensioneringsprogrammet StaldVent).

Projektets resultater

Projektet har resulteret i viden om, hvilke forhold, der påvirker klimaet i grisenes nærmiljø. Der er udarbejdet anvisninger på, hvordan der sikres et godt nærmiljø hos grisene så produktiviteten i stalden optimeres. Der er udviklet et energiovervågningssystem, så energiforbruget ved afprøvning af energirigtige løsninger kan dokumenteres og målinger er igangsat. Der er nedsat en videnskabelig netværksgruppe, så nye forsknings- og udviklingsresultater vedr. dimensionering af klima- og ventilationsanlæg valideres og omsættes til viden i dimensioneringsvejledninger og -programmer.

Forventede effekter

Test- og udviklingsresultater vedr. klima, ventilation og energi bidrager til forbedrede produktionsresultater, som resulterer i, at den samlede økonomi i svineproduktionen optimeres. Regnskabstal har vist, at gennemsnitlig for alle bedriftstyper er energiforbruget 3 gange højere for de 25 % af bedrifterne med højest energiforbrug i forhold til de 25 % af bedrifterne med lavest energiforbrug. Besparelspotentialet for nogle bedrifter er helt op til 500.000 kr. på energisiden. Implementering af projektets resultater vil således bidrage til at kunne reducere energiforbruget.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Projektets resultater formidles i foredrag og artikler, som henvender sig til danske svineproducenter og deres rådgivere. Når det gælder klima- og miljøundersøgelser afsluttes disse med en rapport til rekvirenten og eventuelt ventilationsfirma, byggefirma, rådgivere samt dyrlæger. I 2014 er der gennemført i alt 14 klimaundersøgelser. Derudover publiceres afsluttede afprøvninger i meddelelser, erfaringer eller notater, som offentliggøres på VSP's hjemmeside.

Følgende publikationer er publiceret indtil nu i projektet:

- Benchmarking af varmekonsum. Notat nr. 1131.
- Simulering af energiforbrug for Dynamic Multistep i kombination med LPC-ventilatorer fra SKOV A/S. Notat 1231.

Projektansvarlig

Anders Leegaard Riis, projektchef, tlf. 3339 4385, e-mail: anr@seges.dk

69. Foderets effekt på miljø.

Projektstart: Januar 2010

Projektafslutning: December 2017

Projektet medfinansieres af EU's landdistriktsprogram.

Projektets formål

Sammensætning og udnyttelse af foder har en stor betydning for svineproduktionens påvirkning af det omgivende miljø, og der stilles krav fra myndighederne til reduktion af udledning af kvælstof, ammoniak, fosfor og lugt. Dette kan gøres via tilpasninger af foderets sammensætning, forbedring af næringsstofferne fordøjelighed, tilsætning af hjælpestoffer og bedre fastlæggelse af grisenes næringsstoffbehov.

Projektets aktiviteter

Projektet indeholder nedenstående delprojekter, som har indgået i et afsluttet LD-program i 2014. Kommentarer til delprojekterne er i parentes:

- Reduktion af fosfor (projektet har været under opstart i lang tid i en besætning, hvor der har været store tekniske udfordringer med foderanlægget, og delprojektet er derfor nedlagt og besætningsaktiviteterne indstillet primo 2014). Nye aktiviteter med fytase er ansøgt i nyt LD-projekt for 2015 og 2016.
- Optimal kvælstofudnyttelse (aktiviteten vedr. effektiviteten af syntetiske aminosyrer blev forsinket pga. sanering af Forsøgsstation Grønhøj, men aktiviteten blev iværksat i maj 2013 og de sidste hold grise er afsluttet i 2014).
- Normer for næringsstoffer (afprøvning af calciumnormer til smågrise er afsluttet på Grønhøj). Der er gennemført store litteraturstudier og modelberegninger med aminosyreforsyning til søer og polte og der er fortaget ændringer i næringsstoffnormerne.

Projektet indeholder yderligere følgende delprojekter, som alle indgår i en LD-ansøgning for 2015 og 2016. Kommentarer til delprojekterne er i parentes:

- Minimering af fosfor med høj ydelse (aktiviteten har til formål at sænke indholdet af fosfor i svinefoder – uden risiko for grisenes produktivitet og velfærd og uden at foderet bliver dyrere. Fuld udnyttelse af fytases potentiale i praksis er et vigtigt virkemiddel. Der gennemføres forsøg med høj dosis fytase (200 eller mere)). Aktiviteten startes på Grønhøj i 2015.
- Fodring efter ydelse (aktiviteten har til formål at sikre den optimale næringsstofforsyning specielt i de besætninger, der ligger i forreste række med den bedste foderudnyttelse, således at grisenes potentiale udnyttes maksimalt af hensyn til konkurrenceevnen, og udviklingen i udledte næringsstoffer pr. kg tilvækst. Opstartet i en besætning og nr. to besætning starter primo 2015).
- Optimal produktivitet ved reduceret anvendelse af zink og kobber (aktiviteten har til formål at udvikle fodringsstrategier og anvende nye typer kobber- og zinkforbindelser, der kan reducere udledningen af disse metaller. Der er afsluttet en afprøvning på Grønhøj med kobber og benzoesyre).

Projektets resultater

Sammensætning og udnyttelse af foder har en meget stor betydning for svineproduktionens påvirkning af det omgivende miljø, og der stilles krav fra myndighederne til reduktion af udledning af kvælstof, ammoniak, fosfor og lugt. Projektets resultater er afgørende for fastsættelse af næringsstoffnormer i dansk svinefoder. I 2014 er der fastsat nye aminosyrenormer for polte og calciumnormen til smågrise er blevet revurderet på baggrund af projektets resultater.

Forventede effekter

Projektets resultater danner grundlag for de danske normer for næringsstoffnormer, som anvendes i hovedparten af dansk produceret svinefoder enten via foderbranchen eller via rådgivningssystemet. Herved opnås meget stor grad af implementering af viden. Effekten er dels reduceret miljøbelastning og/eller billigere foder og/eller bedre produktivitet.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Projektets resultater formidles i foredrag og artikler, som henvender sig til danske svineproducenter og deres rådgivere. Meddelelser og erfaringer offentliggøres på VSP's hjemmeside.

Følgende publikationer er publiceret i 2014 (publikationens nr.): 1412, 1413 og 1418

Samt 3 foredrag ved Fodringsseminaret i Billund

Projektansvarlig

Niels Kjeldsen, afdelingschef, tlf. 3339 4393, e-mail: njk@seges.dk

70. Adfærdsregulerende fodring af søer.

Projektstart: Januar 2013 **Projektafslutning:** December 2016

Projektet medfinansieres af EU's landdistriktsprogram.

Projektets formål

Projektets aktiviteter skal afklare profitable strategier for tildeling af grovfoder til drægtige søer med fx strømaskiner, så eventuelt kommende krav om fri adgang i mindst fem timer i løbet af dagtimerne til andet foder end halm kan opfyldes, uden negative konsekvenser for produktionsresultater, huldstyring og foderspild. Derudover skal projekterne resultere i konkrete anvisninger af, hvor meget og hvor ofte grovfoder skal tildeles, så svineri i stierne og aggressioner reduceres til et minimum.

Projektets aktiviteter

- Der er gennemført pilotstudier i fem besætninger, hvor der benyttes forskellige typer af grovfoder til løsgående drægtige søer.
- Samarbejde med forskere i Danmark, England og Australien (Melbourne University).
- Der er afprøvning i gang i to besætninger, hvor effekten af tildeling af majsensilage flere gange dagligt og før eller efter fodring undersøges i forhold til almindelig tildeling af halm. Effekten på produktivitet, ensartet huld ved faring, udtagne søer og adfærd undersøges.
- Der er afprøvning i gang i en besætning, hvor effekten af fri adgang til roepiller undersøges i forhold til almindelig tildeling af halm. Effekten på produktivitet, ensartet huld ved faring, udtagne søer og adfærd undersøges.

Projektets resultater

Resultaterne af pilotprojektet viste:

1. Tildeling af græswrap eller majsensilage i søernes leje eller i krybbe/halmhække, samt pektinfoder/HP-pulp i automater bevirkede, at 80-100 % af søerne blev set æde grovfoder mindst én gang i løbet af den periode, det var til rådighed. 40-60 % af søerne blev set æde 2-5 gange.
2. "Løst" grovfoder - majsensilage - skal ædes indenfor 5-6 timer efter tildeling, mens "kompakt" grovfoder - pektinfoder og HP-pulp – kan holdes friskt hele døgnet efter tildeling.
3. Tildeling af "vådt" grovfoder – majsensilage, pektinfoder eller HP-pulp bør ske i en krybbe eller en automat, mens mere "tørt" grovfoder – græswrap kan tildeles på gulvet i lejet.
4. Hvis søerne har adgang til vådt grovfoder i en kortere periode (fem timer) bør det tildeles i en krybbe, hvor cirka 1/3 del af søerne kan æde samtidig.
5. Hvis søerne har adgang til vådt grovfoder i hele døgnet, bør det tildeles i en automat med en ædeplads pr. 20 søer.
6. Der anbefales, at der er cirka 35 søer til en automat, når der anvendes tørre foderstoffer – roepiller og grønpiller
7. Grovfoder koster mellem kr. 0,26 og 0,99 pr. so pr. dag.
8. De deltagende besætninger var tilfredse med at bruge grovfoder til deres søer.

Det daglige forbrug af de anvendte grovfoderstoffer og perioden, hvor søerne dagligt havde adgang var:

- Majsensilage, leje: 2,5 kg/so – adgang i fem timer
- Græswrap, leje eller halmhæk, 1,4 kg/so – adgang i fem timer
- Roepiller, automat, cirka 0,4 kg/so – adgang i 24 timer
- Grønpiller, automat, cirka 0,4 kg/so – adgang i 24 timer
- Pektin, automat, 4,4 kg/so - adgang i 24 timer
- HP-pulp, automat, 3,1 kg/so – adgang i 24 timer.

Formidling og videndeling vedr. projektet

- Erfaring nr. 1415: Grovfoder til restriktivt fodrede løsgående drægtige søer
 - ERFARING NR. 1416: Tomgangstyngning påvirker sandsynligvis ikke mavesundheden hos søer
-

Projektansvarlig

Gunner Sørensen, projektchef, tlf. 3339 4398, e-mail: gs@seges.dk

Dyrevelfærd

71. Alternativer til kastration.

Projektstart: Januar 2009

Projektafslutning: December 2015

Projektets formål

Formålet med projektet er at belyse forskellige muligheder for at løse problemet med, at hangrise kastreres for at undgå hangriselugt i kødprodukter. Der satses dels på at udvikle og afprøve metoder til at smertelindre ved kastration, og dels belyses der muligheder for at reducere problemet med hangriselugt hos hangrisene, hvis kastration fremover skal undgås. For at fastlægge det økonomiske potentiale ved en hangriseproduktion belyses de produktionsmæssige forskelle mellem so-, galt- og hangrise. Endvidere undersøges muligheden for kønssortering af ornesæd med det mål at reducere antallet af fødte hangrise.

Projektets aktiviteter

- Hangrise fodret med 15 % cikorie.
- Økonomi i hangriseproduktion i 2 besætninger.
- Fodring med korn 4 dage før slagting målt på tilvækst og skatol.
- Screening af hangrise i 9 besætninger.
- Alder og vægts betydning for hangriselugt belyst via udtagning af spækbiosier og blodprøver.
- Effekt af øget protein- og energitildeling, på hangriselugt og produktivitet; rapportering i gang.
- Smertelindring ved kastration.
- Kønssortering af sæd.
- Brug af Improvac.

Der gennemføres følgende projekter i 2014:

1. Smertebehandling ved kastration, løbende overvågning.
2. Androstenon screening: Afprøvning af alderens og vægtens effekt på skatol og androstenon i spæk fra hangrise. Færdiggørelse af projektet. Viden fra denne afprøvning udnyttes som basis for design af efterfølgende projekter indenfor projektperioden. Afprøvning af orner selekteret for lav hangriselugt.
3. Reduktion af hangriselugt: Afprøvning af fodringsstrategiens effekt på hangriselugt i to besætninger. Resultaterne fra denne undersøgelse benyttes til idegenerering for videre arbejde indenfor reduktion af hangriselugt, der skal gennemføres i projektperioden.
4. Hangriselugt analyser.

Projektets resultater, 2014:

1. Smertelindring: VSP har været i dialog med Fødevarestyrelsen og Sundhedsstyrelsen for at afklare mulighederne for brug af lægemidler, som har stærkere smertestillende effekt end de lægemidler, der må bruges i dag. Da der ikke synes at være mulighed for at bruge denne type lægemidler, har der ikke været yderligere aktiviteter på området. VSP holder løbende øje med udviklingen vedr. brug af smertelindring ved kastration.
2. Indholdet af androstenon er stigende med stigende alder/vægt i fra 60 til 120 kg. Foreløbige resultater tyder på, at hangrise med højt androstenon-indhold ved 60 kg også har et højt androstenon-indhold i den resterende vækstperiode. Analyser pågår.
3. Tildeling af ekstra energi og protein til hangrisenes foder påvirker ikke hangriselugten, men øger tilvæksten og har ikke negativ effekt på kødprocenten. Rapportering i gang.
4. Der er opnået viden om, hvilke analysemetoder, der eksisterer, og er under udvikling.

Resultater fra tidligere gennemførte afprøvninger:

- Fodring med cikorie reducerer hangriselugt, og er for dyrt, hvis det anvendes i en længere periode inden slagting. Meddelelse nr. 876.
 - Der er balance i økonomien, hvis andelen af frasorterede hangrise kan reduceres til mellem 2-5 %, afhængigt om der anvendes vådfoder eller tørfoder ad libitum. Meddelelse nr. 984.
 - Den økonomiske fordel ved at producere en hangris sammenlignet med en galt er +2 til 17 kr. og afhænger af fodringsmetode og frasorteringsprocent.
 - Fodring med rent korn i 4 dage før slagting reducerer skatoltallet (men ikke androstenon) med 24 %. Det reducerer produktiviteten lidt på alle grise i stien, men er økonomisk interessant. Meddelelse nr. 989.
 - Screening af hangrise leveret fra 9 besætninger viste en frasortering på 2 % baseret på skatoltallet, 11 % med
-

Human-nose metoden, og 37 % hvis en grænse på 1,0 ppm androstenon anvendtes. Meddelelse nr. 996.

- Kønssortering af sæd er stoppet i 2012. Metoden fungerede ikke, ingen yderligere aktiviteter.
- I samarbejde med Pfizer er gennemført en test af hangrise vaccineret med Improvac. Produktet er pt. ikke aktuelt at bruge i Danmark, da der ikke kan afsættes grise vaccineret med Improvac.

Forventede effekter

Projektets resultater har demonstreret at der er stor variation imellem besætninger mht. frasortering af hangrise med hangriselugt, baseret på skatol og androstenon, som sandsynligvis vil være det, der analyseres for i en fremtidig hangriseproduktion. Projektet har demonstreret, at det er muligt at reducere skatoltallet via fodringsstrategi. Hvis androstenon skal reduceres, kan dette ske via en reduktion i slagtevægten. I et kommende projekt vil det blive undersøgt, om selektion for ornelugt blandt danske Duroc orner medfører, at afkommet også har lavere grad af ornelugt.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Projektets resultater formidles primært i foredrag og artikler, som henvender sig til danske svineproducenter og deres rådgivere. Publikationer på VSP's hjemmeside er nævnt under projektets resultater. Herudover er der skrevet artikler, og der er holdt foredrag nationalt og internationalt. Vejledning om smertelindring i forbindelse med kastration er beskrevet på VSP's hjemmeside.

Projektansvarlig

Hanne Maribo, chefforsker, tlf. 3339 4390, e-mail: hma@seges.dk

72. Reduktion af dødelighed fra fødsel til slagtning.

Projektstart: Januar 2012

Projektafslutning: December 2015

Projektet medfinansieres af EU's landdistriktsprogram.

Projektets formål

Projektet skal sikre en optimering af produktiviteten gennem en sænkning af dødeligheden. Herved sikres dels en forbedret indtjening i primærproduktionen, dels en større accept fra samfundet mht. en bæredygtig og etisk forsvarlig produktion.

Projektet indeholder følgende projekter:

- Reduktion af dødelighed hos smågrise & slagtesvin
- Splitmalkning (Aktivitet 1 og 2)
- NYT Konceptfarestalden til håndtering af store kuld (Aktivitet 1, 2 og 3)
- NYT IUGR-grise. Forekomst, årsager og muligheder for interventioner

Projektets resultater

Reduktion af dødelighed hos smågrise og slagtesvin

1. Dødsårsager varierer fra besætning til besætning
2. Management omkring faring kan reducere andelen af dødfødte med op til ca. 43 %
3. Det kan godt betale sig at redde grise med lav fødselsvægt, da disse klarer sig godt, hvis de overlever
4. Management i farestalden kan reducere andelen af døde i farestalden med op til 43 %
5. Øget fravænningsvægt kan halvere dødeligheden i smågriseperioden

Splitmalkning

- Aktivitet 1. Aktiviteten blev aflyst. Det skyldes, at aktiviteterne i "Konceptfarestalden til store kuld", hvor store kuld passes ved hjælp af et tilskud af mælk, gav lovende resultater. Et litteraturarbejde har givet overblik over de somælkserstatninger, som vil være relevante at anvende, hvis aktiviteten efter nærmere genovervejelse skal gennemføres i 2015.
- Aktivitet 2. Aktiviteten blev aflyst, da der ikke var teknik til hverken deling af kuld eller automatisk mælkeforsyning i så få stier, som aktiviteten kunne omfatte. Endvidere var forsøg med mælkekopper til store kuld begyndt at vise lovende resultater, hvorfor der ikke var samme relevans af splitmalknings-teknik som på ansøgningstidspunktet.

Konceptfarestalden,

- Aktivitet 1. Starttilskud til de mindste nyfødte pattegrise ved kuldudjævning gav ikke bedre overlevelse. Blodsukkermålinger viste ellers, at 30 % af de mindste pattegrise har et lavt blodglucose, så der er brug for videre aktivitet omkring dette. Håndtering af efternølere er undersøgt i to afprøvninger. Flytning af efternølere til en opsamlingsso gav bedre overlevelse end at lade grisene blive hos egen mor. Energtilskud til efternølere ved
-

opsamling forbedrede ikke overlevelsen.

- Aktivitet 2b: Forundersøgelse med 14 grise pr. kuld +/- supplerende mælk i mælkekopanlæg er publiceret. Dødeligheden var halveret fra kuldudjævning i gruppen med suppl. mælk, men tilvæksten pr. gris var ikke større. Tilsvarende forundersøgelse med 18 grise pr. kuld + suppl. mælk viste en dødelighed på 11 % fra kuldudjævning, hvilket er perspektivrigt.
- Aktivitet 3b: Undersøgelse af supplerende mælk i automatisk system med mælkekopper er iværksat og afsluttes i 2015. Der har – i hele forløbet – været problemer med diarré i begge grupper. Men det betyder, at dødeligheden fra kuldudjævning var ca. 18 %, hvilket er uacceptabelt i forsøget og gør statistisk analyse umulig i forhold til forudsætningerne for dimensioneringen af forsøget. Rådata viser en dødelighed på 19,5 % i kontrolgruppen og 17,5 % i forsøgsgruppen (16,5 grise pr. kuld + mælk).

IUGR-grise. Forekomst, årsager og muligheder for interventioner. Grundet nødvendig omprioritering af tid i forbindelse med revision af andre projekter blev projektet udskudt til 2015.

Forventede effekter

Programmets samlede resultater understøtter mulighederne for målrettet at reducere dødeligheden i svineproduktionen. Herunder kan nævnes at:

- Management omkring faring kan reducere andelen af dødfødte med op til ca. 43 %
- Det kan godt betale sig at redde grise med lav fødselsvægt, da disse klarer sig godt hvis de overlever
- Management i farestalden kan reducere andelen af døde i farestalden med op til 43 %
- Øget fravænningsvægt kan halvere dødeligheden i smågriseperioden
- Den manglende effekt af starttilskud ved kuldudjævning er meldt ud, og betyder, at der fokuseres på andre metoder til at sikre alle pattegrise nok energi.
- Viden om blodsuktermåling på nyfødte grise vil blive anvendt i fremtidige afprøvninger, og implementeres i et Post Doc. projekt ved KU SUND
- Resultaterne om efternølere er meldt ud til farestaldseksperterne, og vil indgå i nye aktiviteter omkring håndteringen af disse
- Den supplerende mælk i farestien viser store perspektiver i relation til, at soen passer flere af egne grise.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Analysen af årsager til dødfødte grise samt risikofaktorer for dødelighed for grise på so- og griseniveau

- Artikel Svin. Småt er ikke altid godt. Markku Johansen, kort artikel fra IPVS 2014
- Artikel Svin. Færre døde er muligt i alle besætninger. Markku Johansen
- Møde for deltagende besætninger i Horsens maj 2014. Præsentation af resultater fra undersøgelsen
- Indlæg om obduktionsfund i farestalden på IPVS 2014 i Cancun. Abstract s.
- Poster om dødfødte på IPVS 2014 i Cancun. Abstract s
- Fagligt Nyt for dyrlæger og konsulenter september 2014. Præsentation af resultater fra undersøgelsen
- Foredrag Kongres for Svineproducenter oktober 2014, Hvilke grise overlever frem til slagtning
- Foredrag LVK øst december 2014, Hvilke grise overlever frem til slagtning
- Foredrag for Svinevet, Haderslev januar 2015, Hvilke grise overlever frem til slagtning
- Foredrag LVK syd januar 2014, Hvilke grise overlever frem til slagtning
- Foredrag SvinepraksisDK februar 2015, Hvilke grise overlever frem til slagtning
- Indlæg om Risikofaktorer for dødfødte på ESPHM2015, Nantes april 2015
- Foredrag DVHS maj 2015, Resultater fra undersøgelse af dødelighed i 9 besætninger
- Planlagt meddelelse april 2015. Risikofaktorer for dødfødte grise
- Planlagt meddelelse maj 2015. Risikofaktorer for døde grise fra fødsel til slagtning
- Planlagt meddelelse maj 2015. Obduktionsfund i døde grise fra fødsel til slagtning
- Erfaring nr. 1408: Supplerende mælk i mælkekopper til kuld med 14 grise
- Erfaring nr. 1409: Supplerende mælk i mælkekopper til kuld med 18 grise
- Fremlæggelse af resultater: Farestaldsmanagement Ekspertmøde. 27. februar 2014, 20. maj 2014 og 13-14. november 2014.
- Undersøger effekten af energiboost til pattegrise. Interview af specialestuderende Line H. Diness til Magasinet SVIN. August 2014. side 34-35.

Der er desuden afholdt foredrag om emnet dødelighed bl.a. på Kongres for Svineproducenter, Firmamøde, Fagligt Nyt. I alt er der holdt 20-25 foredrag.

Vedr. Konceptforetalden (supplerende mælk): VSP erfaring nr. 1408 og 1409.

Projektansvarlig

Poul Bækbo, afdelingschef, tlf. 3339 4920, e-mail: pb@seges.dk

73. Halebid og hele haler.

Projektstart: Oktober 2009 **Projektafslutning:** December 2015

Projektet medfinansieres af EU's landdistriktsprogram.

Projektets formål

Projektets formål er at undersøge effekten af at undlade halekupering i besætninger med lav forekomst af halebid blandt kuperede grise. Efterfølgende gennemføres en sammenlignende afprøvning af henholdsvis ukuperede og kuperede grise opstaldet under traditionelle opstaldningsforhold og med brug af forskellige beskæftigelsesmaterialer. Desuden afklares betydningen af påvirkninger fra elektriske strømme i grisenes nærmiljø for grisenes adfærd, herunder halebid.

Projektets aktiviteter

- Håndtering af grise med ikke-kuperede haler, LD-73 (da det blev besluttet at inddrage yderligere en besætning og erfaringer fra Finland, blev indsamling af erfaringer i Antonius og svenske besætninger først afsluttet senere end forventet. Afprøvningen af opstaldning af grise med ikke-kuperede haler i besætninger gav anledning til mere halebid end forventet. Projektbeskrivelsen måtte derfor revideres, og fase 2 blev først igangsat i foråret 2014).
- Strøm – halebid og unormal adfærd (med henblik på at opdage de elektriske påvirkninger af dyrene er der opsat måleudstyr i en foretald og en slagtesvinestald. Der er dels opsat måleudstyr, som kan registrere udsving i den elektriske spænding i inventaret og der er opsat videokameraer, som registrerer dyrenes adfærd)

Projektets resultater

- Erfaringerne fra svenske, finske og Antonius-besætninger viser, at opstaldningen af grise med ikke-kuperede haler håndteres ved at give grisene et øget areal, tildele halm (Finland; spåner) dagligt. Desuden var flokstyrrelsen lavere i svenske og finske besætninger end i danske, og der var fast gulv i en del af stien i svenske besætninger og i Antonius-besætninger.
- Opstaldning af grise med ikke-kuperede haler gav anledning til en øget forekomst af halebid, og daglig tildeling af halm var ikke tilstrækkeligt til at hindre halebid, men tildeling af reb eller Bite-rite (kunstige haler af plastik) kunne i nogen grad standse et udbrud. Fase 2, hvor der sker en sammenligning af halebidsforekomsten mellem halekuperede grise og ikke-halekuperede grise, viser også en større forekomst af halebid blandt de ikke-kuperede grise.
- Det opsatte måleudstyr har registreret udslag som følge af de elektriske påvirkninger. Disse udslag vil blive sammenholdt med adfærdsobservationerne.

Forventede effekter

Projektet viser, hvilke udfordringer, der er i at håndtere grise med ikke-kuperede haler, og at der ikke gives nogle nemme løsninger. Projektet forventes at vise, om udbrud af halebid kan standses ved brug af forskellige beskæftigelsesmaterialer og udtagning af bideren. Falder projektet gunstigt ud, kan det på sigt måske få besætninger til at forsøge sig med opstaldning af grise med ikke-kuperede haler. Opstaldning af grise med ikke-kuperede haler vil kun være en succes, hvis det ikke resulterer i en øget forekomst af halebid, både målt i besætninger og på slagteri. Hvis det viser sig, at elektriske påvirkninger fra miljøet kan øve indflydelse på dyrenes adfærd og være årsag til f.eks. halebid, vil en kortlægning af disse forhold sandsynligvis føre til, at der kan laves tiltag i besætningerne, som kan afbøde eller forhindre de elektriske påvirkninger. Disse tiltag forventes at kunne reducere forekomsten af halebid.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Projektets resultater formidles i foredrag og artikler, som henvender sig til danske svineproducenter og deres rådgivere. Derudover publiceres afsluttede afprøvninger i meddelelser eller erfaringer, som offentliggøres på VSP's hjemmeside. Følgende afrapporteringer er foretaget eller planlagt offentliggjort indtil nu i projektet:

- Projektets faglige forløb blev præsenteret på en foredragsturne med 6 foredrag i 2011, for svineproducenter tilknyttet dyrlægepraksissen Porcus ApS, Ørbækvej 276, 5250 Odense SØ
 - Meddelelse vedr. stabil gruppesammensætnings betydning for forekomsten af halebid (Meddelelse nr. 978)
 - Erfaringsindsamling vedr. drift, indretning og management i besætninger, som håndterer grise med ikke-kuperede haler (publiceres i foråret 2015)
-

-
- Peer review artikel, publiceret i "Animal": R.B. D'Eath, G. Arnott, S.P. Turner, T. Jensen, H.P. Lahrmann, M.E. Busch, J.K. Niemi, A.B. Lawrence, P. Sandøe (2014) Injurious tail biting in pigs: how can it be controlled in existing systems without tail docking?, Animal
 - Peer review artikel, indsendt til "Animal": R.B. D'Eath, B. Vosough Ahmadi, K.M.D. Rutherford, S.P. Turner, H.T. Anker, T. Jensen, M.E. Busch, K.K. Jensen, A.B. Lawrence, P. Sandøe (2015) To dock or not to dock – economic and ethical assessment of three scenarios for dealing with tail biting in pigs in the light of EU directives and animal welfare outcomes, Animal
 - Meddelelse vedr. faktorer hos den enkelte gris, som disponerer den for at blive halebidt (publiceres i foråret 2015)
 - Meddelelse vedr. betydningen af at tildele strøelse i farestald, smågrisestald og slagtesvinestald for risikoen for halebid ved slagtning (publiceres i foråret 2015)
-

Projektansvarlig

Torben Jensen, projektchef, tlf. 3339 4426, e-mail: tje@seges.dk

74. Løbe-/kontrolstalde til løsgående søer.

Projektstart: Januar 2012 **Projektafslutning:** December 2015

Projektets formål

Resultaterne i projektet vil give anvisninger til etablering og management af søer i løbe-/kontrolstalde med løsdrift. Endvidere vil programmet give anvisning på, hvordan søer skal fodres fra fravænning til 4 uger efter løbning i konkurrencefyldte fodringsprincipper. Målet er, at der kan opnås tilfredsstillende produktionsresultater.

Projektets aktiviteter

- Gennemført forsøg, hvor dels søers brunstrelateret adfærd er kortlangt, dels tilvejebragt information om søernes udvikling af benproblemer.
- Gennemført forsøg, hvor konsekvensen på individuelt opstaldede søers kuldresultater og faringsprocent ved tre energiniveauer efter løbning er dokumenteret.
- Igangværende forsøg i en besætning med forskellige fodringsstrategier til søer i konkurrencefyldte fodringsprincipper.
- Igangværende produkttest af æde-/insemineringsboks for at optimere indretning af stierne.
- Samarbejde med forskere i Australien (Melbourne University).

Projektets resultater

Publikationerne har vist:

- Når søer opstaldes i grupper i løbestalden, belastes nogle af søerne ved, at andre søer springer på dem. Opspringene kan betyde, at reproduktionsresultaterne forringes og at søer må udtages af flokken. Der er behov for yderligere forsøg for at belyse konsekvenserne.
- Gennemført forsøg har vist, at søers brunstrelateret adfærd er afhængig af alder (kuld nr.). Således springer ældre søer signifikant mere i brunstperioden end unge søer. Endvidere er der vist, at 12 % af søerne udviklede benproblemer i brunstperioden.
- Kuldresultater og faringsprocent påvirkes ikke, når boksopstaldede gylte og søer tildeles tre forskellige niveauer af energi.

Forventede effekter

Den 28. januar 2014 blev lov om løsgående søer i hele perioden fra fravænning til faring vedtaget i Folketinget. Loven træder i kraft for nye stalde den 1. januar 2015 og skal være udmøntet i alle stalde senest 1. januar 2035. Det fremgår af loven, at søer i perioden fra fravænning og frem til 4 uger efter løbning samt polte fra indsættelse i stald eller staldafsnit med henblik på løbning og indtil 4 uger efter løbning skal være løsgående i løsdriftstier i større eller mindre grupper.

Programmets resultater er meget relevante for at kunne opnå produktionssikkerhed og dyrevelfærd i løbeafdelinger til løsgående søer.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Der er publiceret følgende:

-
- Løbeafdeling til løsgående søer. Rapport nr. 39
 - Søers opspringsaktivitet og udvikling af benproblemer i løbestalde med flokopstaldning. Meddelelse nr. 994
 - Paper til APSA. Feeding level during early pregnancy in sows. Effects on litter size and farrowing rate.
 - Poster til APSA. Correlation between mounting activity and leg injuries in sows housed in groups after weaning.
 - Drægtige gylte og søer skal fodres efter huld de første fire uger efter løbnign. Meddelelse nr. 1001
-

Projektansvarlig

Lisbeth Ulrich Hansen, chefforsker, tlf. 3339 4334, e-mail: luh@seges.dk

75. Farestier og -stalde til løse søer.

Projektstart: Januar 2009 **Projektafslutning:** December 2016

Projektet medfinansieres af EU's landdistriktsprogram.

Projektets formål

Målet er at kunne opnå samme bundlinje, herunder pattegriseoverlevelse, ved løse søer, som der opnås i kassestier. Farestien skal passe til so, pattegrise og personale. Søerne varierer i størrelse og temperament, pattegrisene varierer i størrelse fra fødsel til fravæning samtidig med, at kuld størrelsen er stigende, og ikke mindst skal det være sikkert, hurtigt og nemt for personalet at udføre de daglige rutiner.

Projektets aktiviteter

Overordnet var fremdriften i projektet i 2014 mindre end forventet pga. nødvendig omprioritering af tid i forbindelse med revision af andre projekter samt opsigelse fra medarbejder.

Projektet indeholder en række delprojekter, hvoraf et har indgået i LD-projekt (2013-15).

- **Farestier og -stalde til løse søer** (herunder aktiviteter vedrørende klima og nærmiljø, management, stiindretning, produktionspotentiale og ressourceforbrug). Projektet har været et LD-projekt (LD jnr. 32101-U-13-00240).
- **Klima og nærmiljø:** Der har løbende været indsamling af klimadata fra to besætninger med løse søer samt formidling til besætninger og deres rådgivere i forbindelse med overvejelser om etablering af farestalde med løse søer. Derudover er der gennemført en screening af klima og ventilationsforhold i fem fuldskalaanlæg med løse diegivende søer.
- **Management:** Der har været gennemført aktiviteter omkring erfaring med management og brug af ammesøer, når søerne er løse i farestalden.
- **Stiindretning:** Den stigende interesse blandt danske svineproducenter og i inventarbranchen for farestier til løse søer fører dels til flere stidesigns og dels til flere erfaringer med de enkelte stidesigns. Indretning og erfaring følges – både i DK og udlandet. Grundlæggende er der på tværs af en række lande i Europa enighed om, at der findes videnskabelig forståelse bag principper for succesfuld stidesign. Dette udmønter sig i praksis i forskellige designs med mulighed for forskellig vægtning mellem opfyldelse af krav 'fra' farestiens tre hovedinteressenter: So og pattegrise og personale.
- **Produktionspotentiale:** Der indsamles produktionsdata fra fuldskalaanlæg med løse søer i farestalden.
- **Ressourceforbrug:** Af hensyn til udviklingen af farestier til løse søer til et konkurrencedygtigt alternativ er det vigtigt ikke 'kun' at kende produktionsresultater, men også bundlinje. Der er derfor tæt kontakt med de fuldskalaanlæg, som er etableret.
- **Detaljer i farestien.** Der var planlagt aktivitet vedr. erfaring med fuldspalte- henholdsvis delvist fast gulv. Denne aktivitet blev gennemført under 'stiindretning' (se ovenfor). Der blev taget kontakt til inventarfirmaer i DK og et par udenlandske med henblik på i samme besætning at sammenligne forskellige stiers funktionalitet.
- **Kombistien (SWAP-stien):** Dataindsamling afsluttes og analyse gennemføres for forsøg i en besætning, hvor påvirkning af søernes stressniveau og pattegrisenes overlevelse sammenlignes mellem grupper, hvor søerne er løse hele tiden, i forhold til, hvor søerne er begrænset i deres bevægelse.

Projektets resultater

- **Farestier og -stalde til løse søer**
 - **Klima og nærmiljø:** Der har løbende været indsamling klimadata fra besætninger med løse søer samt formidling til besætninger og deres rådgivere i forbindelse med overvejelser om etablering af farestalde med løse søer. Derudover er der gennemført en screening af klima og ventilationsforhold i fem fuldskalaanlæg med løse diegivende søer.
 - **Management:** Pga. opsigelse fra medarbejder var der ikke i VSP de forventede ressourcer til at gennemføre de
-

planlagte aktiviteter indenfor området management. Nye aktiviteter omkring håndtering af søer før faring er søgt og bevilget i EU7FP-projektet PROHEALTH.

- **Stiindretning:** Der er etableret og opnået erfaring med gulvelementer med forskellige egenskaber i farestier til løse søer som alternativ til fulddrænede stier.
- **Produktionspotentiale:** Der er indsamlet data og udarbejdet internt notat vedrørende produktionsresultater i fem fuldskalaanlæg med løse diegivende søer. Det er besluttet, at notatet skal forblive et internt notat, da der er så få anlæg, at anonymitets-garantien ikke er sikret.
- **Ressourceforbrug:** Erfaringer fra besætninger med løse søer i farestalden har indgået i modelberegninger mht. forventet investeringsniveau ved etablering af farestier til løse søer samt vurdering af meromkostning ved produktion af i anlæg, hvor søerne er løse.
- Detaljer i farestien
- Der er indgået aftale med besætningsejer mht. etablering af 'Showroom', ligesom der har været tæt dialog med potentielle firmaer.
- Kombistien (SWAP-stien)
- I et anlæg med både FF- og SWAP-stier er det dokumenteret, at det er muligt at reducere pattegrisedødeligheden ved at begrænse soens bevægelse i perioden fra før faring og frem til dag 4 efter faring. PhD-afhandling, som gennemføres i samarbejde mellem KU og VSP forventes afleveret primo 2015.
- Det første fuldskalaanlæg med SWAP-stier (1.100 årssøer) er taget i brug i 2014.

Forventede effekter

Effekten af programmet vil på kort sigt afhænge af, hvor mange farestier, der etableres til løse søer i programmets løbetid. Ud fra målsætningen om 10 % i løbet af ti år, så vil nytteværdien være stigende.

Viden om de erfaringer, ressourceforbrug og resultater, som opnås i etablerede fuldskalaanlæg – særligt i forhold til klima, nærmiljø og stiindretning - er afgørende for udviklingen af produktionssystemer med løse søer i farestalden og for at reducere risiko for fejlinvesteringer for de kommende anlæg, som etableres. Erfaringen er, at pattegrisedødeligheden, hvis søerne er løse fra indsættelse til fravæning er ca. 5 %-point højere end i kassestier. Hvis pattegrisedødeligheden reduceres til 2,5 %-point højere end i kassesti, og 10 % af søerne er løse, så vil det betyde en merindtjening (ved 195 kr./7 kg's gris) på 13-14 millioner svarende til ca. 150 kr./løs so eller ca. 175.000 kr. årligt for en besætning med 1.200 årssøer. Produktionsformen er unik idet der kan opnås samme lave miljøbelastning, som ved traditionel indendørs produktion, men hvor de diegivende søer er løse, hvilket ellers kun praktiseres på friland, hvor miljøpåvirkningen er større.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Projektets resultater formidles i direkte dialog med interessenter, samt i foredrag og artikler, som henvender sig til danske svineproducenter og deres rådgivere. Følgende publikationer er publiceret i 2014 (publikationens nummer): Erfaring 1412; Meddelelse 1008. Derudover en række interne notater, samt foredrag ved blandt andet Staldseminar samt Kongres for Svineproducenter.

Projektansvarlig

Vivi Aarestrup Moustsen, chefforsker, tlf. 3339 4943, e-mail yam@seges.dk

76. Beskæftigelses- og rodematerialer.

Projektstart: Januar 2008

Projektafslutning: December 2015

Projektet medfinansieres af EU's landdistriktsprogram.

Projektets formål

Projektets overordnede formål er at sikre grisene adgang til beskæftigelses- og rodematerialer.

I projektet er der derudover mål, som har indgået i LD-76 (J.nr. 32101-U-12-00194: 2012-2014):

- at udvikle tildelingsudstyr til halm, der tildeles nede i stierne/boksene således, at grisene sikres permanent adgang til beskæftigelses- og rodematerialer.
- at indsamle erfaringer over fordele og ulemper af forskellige halmhække på det danske marked.
- at kaste klarhed over, hvilke materialer, der kan sidestilles med halm i forhold til at opfylde grisenes adfærdsmæssige behov for beskæftigelses- og rodematerialer.

I projektet indgik også mål fra GUDP "StraWell" (J.nr. 34009-13-0736: 2014-2016):

- at udvikle en metode til automatisk halmtildeling i stalde til slagtesvin, hvor stien og gødningsystemet stresstestet for at afklare, hvor store halmmængder, der kan håndteres.
-

Projektets aktiviteter

Løbende opdatering og indsamling af erfaringer med nye beskæftigelses- og rodematerialer på det danske marked.

LD-76 (J.nr. 32101-U-12-00194: 2012-2014) indeholder tre delprojekter - kommentarer til delprojekterne i parentes:

1. Udvikling af udstyr til tildeling af halm i samarbejde med firmaer. (Det har ikke været muligt at finde firmaer, der har interesse i at finansiere udvikling af udstyr til tildeling af halm. Det har derfor været nødvendigt at opgive delprojektet.)
2. Gennemførelse en erfaringsundersøgelse af halmhække på det danske marked (i 2013 afrapporteret i erfaring nr. 1403).
3. Gennemførelse af forsøg/kontrolundersøgelse med forskellige beskæftigelses- og rodematerialer "Alternativer til halm". (Projektet er blevet nedlagt efter en overordnet revurdering af projekter i VSP med begrundelse i, at det på nuværende tidspunkt ikke vurderes at være relevant at gennemføre projektet bl.a. som følge af branchens økonomiske situation.)

GUIDP "StraWell" (J.nr. 34009-13-0736: 2014-2016) indeholder:

1. VSP deltager i et GUIDP-projekt "StraWell" i samarbejde mellem Århus universitet, AgriFarm, Bopil, og Sunds-Perstrup. AgriFarm er projektansvarlig.

Projektets resultater

- En produktoversigt over beskæftigelses- og rodematerialer på VSP's hjemmeside er blevet opdateret på baggrund af indsamlede informationer fra firmaer.
- Opdatering af vidensafsnittet "Beskæftigelses- og rodematerialer" på VSP-hjemmeside.
- Erfaringsindsamling af beskæftigelses- og rodematerialet "G1" er igangsat på Forsøgsstation Grønhøj.

LD-76 (J.nr. 32101-U-12-00194: 2012-2014):

- Udarbejdelse og godkendelse af projektbeskrivelse "alternativer til halm" (projektet er skrinlagt).

GUIDP "StraWell" (J.nr. 34009-13-0736: 2014-2016):

- I regi af StraWell er der på Forsøgsstation Grønhøj opsat et halmanlæg fra Bopil. De to første hold grise er gennemført, hvor der er blevet tildelt varierende halmmængder i intervaller 20-200 g halm/gris/dag. Der registreres sti- og gødningsfunktion samt halmanlæggets tildelingsnøjagtighed.

Forventede effekter

Projektet er med til at give svineproducenterne viden om, hvilke beskæftigelses- og rodematerialer, der som udgangspunkt vil kunne opfylde FVST krav til et beskæftigelses- og rodematerialer.

Projektet vil medvirke til videreudvikling af tildelingsudstyr til halm, som udover at sikre søer og grise permanent adgang til beskæftigelses- og rodematerialer også fratager svineproducenten et fysisk, støvende og tidskrævende arbejde. Projektet vil give svar på, hvor store mængder, en traditionel slagtesvinesti og et normalt gyllesystem med vakuumudslusning kan håndtere.

Det forventes, at anvendelse af et automatisk halmtildelingsanlæg vil øge udnyttelsesgraden af halm, idet det vil give mulighed for hyppigere tildeling af mindre mængder halm frem for en stor portion tildelt én gang, hvor en vis andel af halmen oftest ender i gødningskanalen.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Projektets resultater formidles i direkte dialog med interessenter, samt i foredrag og artikler, som henvender sig til danske svineproducenter og deres rådgivere. Følgende publikationer er publiceret i 2014:

- Produktoversigt: Beskæftigelses- og rodematerialer til søer og grise (Notat nr. 1502)
 - Opdatering af hjemmeside <http://vsp.lf.dk/Viden/Beskaeftigelses-%20og%20rodemateriale.aspx>
 - Peer review artikel i tidsskriftet "Animal" er submitted: H. P. Lahrmann, L. C. Oxholm, H. Steinmetz, M. B. F. Nielsen and R. B. D'Eath (2014). The effect of long or chopped straw on pig behaviour.
 - Peer review artikel i tidsskriftet "Livestock Science" er submitted: C. Amdi, H.P.Lahrmann, L.C.Oxholm, S-
-

L.Aa.Schild, M.B.F.Nielsen, H.V. Steinmetz, C.F.Hansen (2014) Pen-mate directed behaviour in ad libitum fed pigs given different quantities and frequencies of straw.

Projektansvarlig

Henriette Steinmetz, Seniorprojektleder, tlf. 3339 4377, e-mail: hst@seges.dk

Rådgivning

77. Formidling af faglig viden.

Projektstart: Løbende

Projektafslutning: Løbende

Projektets formål

Den faglige informationsaktivitet sikrer, at faglig information og de mange forsøgsresultater er tilgængelige for svineproducenter, rådgivere, firmaer, forskningsinstitutioner mv.

Projektets aktiviteter

Informationsaktiviteterne består af mundtlig og skriftlig information på VSP's hjemmeside og i fagblade. Den mundtlige information sker gennem afholdelse af Kongres for Svineproducenter og en række seminarer for rådgivere.

Projektets resultater

Nyhedsbrev. Der er ugentligt udsendt et nyhedsbrev pr. mail til svineproducenter og medhjælpere med opdateringen af hjemmesiden vsp.lf.dk.

Der er lavet **videopræsentationer** af de seneste forsøgsresultater, så den nye viden er let tilgængelig for svineproducenterne.

Meddelelser. Resultaterne af VSP undersøgelser er publiceret i meddelelser på VSP's hjemmeside og er dermed offentligt tilgængelige.

Der er skrevet **faglige artikler** i Landbrugsavisen, fagmagasinet SVIN og international svinerelateret fagpresse.

Resultaterne er formidlet til besætningsejere, ansatte og rådgivere i svineproduktionen på følgende **møder og seminarer** afholdt af VSP:

- Fagligt nyt (ca. 180 svineproduktionskonsulenter).
- Kongres for Svineproducenter (ca. 2.000 svineproducenter, medarbejdere og rådgivere).
- Fodringsseminar (250 deltagere).
- Møde med firmaer i bygge- og inventarbranchen (ca. 90 deltagere af udviklings- og salgsansvarlige fra ca. 60 forskellige firmaer).
- Succes med slagtesvin (100 svineproducenter og driftsledere).

Forventede effekter

Der er lavet brugerundersøgelser af informationsaktiviteterne og generelt udtrykker svineproducenterne stort kendskab til VSP informationskanaler. Omfanget hvormed den nye viden implementeres sker ofte i samråd med dyrlæger og konsulent, som også er bekendt med VSP informationer. Resultaterne implementeres via lokale rådgivere, som i temagrupperne præsenteres for projekternes fremdrift, resultater og anvendelighed.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Projektet er i sig selv 'Knowledge Transfer' jvf. projektets formål og resultater.

Projektansvarlig

Martin Andersson, afdelingschef, tlf. 3339 4323, e-mail: mea@seges.dk

Københavns Universitet

Forskning og forsøg

78. Mindre og Godt buttede Polte(MGP)

Projektet er ikke gennemført i 2014.

79. Hydrolyserede Svineproteiners effekt på proteinsyntese og appetit (SEPA)

Projektstart: Okt 2014

Projektafslutning: Sep 2016

Projektets formål

Formålet med nærværende projekt er at opnå en større forståelse for svineproteiners effekt på den humane metabolisme, herunder anabole potentiale (øget muskelproteinsyntese), appetitregulering, samt effekt på gastrointestinale hormoner.

Projektets aktiviteter

- Første projektmøde er afholdt. Der blev her vedtaget små ændringer i studiedesignet, som er meddelt fonden på mail. Ændringerne har ikke betydning for projektets varighed og økonomi.
- Videnskabelig studieprotokol er under udarbejdelse og forventes færdig i løbet af februar 2015
- Øvrige studie-relaterede dokumenter fx trial master file, information til forsøgspersoner og instruktioner til undersøgelsesmetoder er under udarbejdelse
- Den logistiske planlægning af studiet er på plads
- Opslag til specialestuderende er udarbejdet og kan findes på KU's hjemmeside

Projektets resultater

Udarbejdelse af videnskabelig studieprotokol er under udarbejdelse, men da det humane interventionsstudie først er planlagt til at starte op i 2015 foreligger der endnu ingen resultater

Forventede effekter

Projektet forventes at kunne skabe resultater som kan bidrage til:

- Ny viden indenfor svineproteiners effekt på den humane metabolisme, herunder deres anabole potentiale samt effekt på appetit
 - At skabe ideer til endnu uudforskede aspekter af sundhed samt ideer til at teste svineproteinerne i andre populationer som fx ældre
 - At promovere svineproteiners sundhedsmæssige egenskaber
 - At svineproteiner på længere sigt evt. vil kunne sælges som kosttilskud og i højere grad kunne anvendes i fødevareproduktion
 - Udvikling af nye produkter som kan have interesse for sportsfolk der ønsker at supplere med protein til opbygning og restituering af muskelmasse
 - Udvikling af nye produkter til forebyggelse af tab af muskelmasse hos ældre
-

Formidling og videndeling vedr. Projektet

Studiet vil blive registreret i den offentligt tilgængelige database www.clinicaltrials.gov inden studiet påbegyndes. Såvel positive som negative og ikke entydige resultater vil blive offentliggjort. Resultaterne vil blive forsøgt publiceret i relevante internationale og nationale videnskabelige peer-reviewede tidsskrifter, ikke-videnskabelige tidsskrifter og/eller andre relevante medier. Desuden vil der blive udarbejdet en rapport over væsentlige resultater som vil være tilgængelig på NEXS' hjemmeside. Således vil resultaterne kunne nå ud til andre forskere, landbrug- og fødevareindustrien samt den

almene befolkning

Projektansvarlig

Line Quist Bendtsen, MSc. Pharm.

Institut for Idræt og Ernæring (NEXS), det Natur – og Biovidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet

Rolighedsvej 26, 1958 Frederiksberg C

Telefon: +45 3533 1484

Email: lbe@nexs.ku.dk

Dyrevelfærd

80. Ny kombisti – mere velfærd for både so og pattegrise

Projektstart: 1/1-2012 Projektafslutning: 31/12-2014

Projektets formål

Formålet med dette projekt er at udvikle en optimeret faresti, SWAP-stien (SWAP=Sow Welfare And Piglet protection), der tager udgangspunkt i soens adfærd og samtidig sikrer pattegrisenes overlevelse. I projektet undersøges, hvorledes soens velfærd påvirkes at være i boks i forskellige perioder før, under og efter faring, hvilket sammenholdes med registreringer af pattegrisenes overlevelse.

Projektets aktiviteter

- Der er skrevet og afleveret en PhD-afhandling med projektets resultater. Når afhandlingen er forsvaret eftersendes den til Fonden
- Der er skrevet og publiceret en peer-review artikel, der viser højere pattegrisedødelighed i farestier til løse søer sammenlignet med i kassestier.
- Der er skrevet og publiceret en peer-review artikel omkring betydningen af opboksning af søer på faringslængde og fødselsintervaller (gennemført i sub-optimale kombi-stier).
- Der er gennemført analyse af betydningen af opboksning af søer i en kort periode på pattegrisedødeligheden (gennemført i SWAP-stier). Udkast til peer-review artikel er submitted.
- Der er gennemført analyse af betydningen af opboksning af søer i en kort periode på søers adfærd og cortisol-niveauer i spyt (gennemført i SWAP-stier). Der foreligger udkast til peer-review artikel og resultaterne indgår i den afleverede PhD-afhandling.

Projektets resultater

SWAP-stien er tilgængelig og etableret i flere danske besætninger. Der er desuden etableret SWAP-stier hos australske og østrigske forsknings samarbejdspartnere, hvilket vil muliggøre sammenligning af SWAP-stien med andre farestier til løse diegivende søer.

Både Freedom Food (Farm animal part of the Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals (RSPCA)) og Compassion In World Farming (CIWF) har anerkendt SWAP-stien som værende et betydeligt fremskridt fra de kendte kassestier.

Forventede effekter

Det er den danske branches mål, at 10 % af de danske søer er løse i farestalden i 2021, og i VSP er der således fokus på at udvikle en faresti, hvor soen er løs – i videst mulig omfang – men uden at kompromittere pattegrisenes overlevelse. Resultaterne fra dette projekt vil være medvirkende til, at den danske svinebranche kan nå disse mål. Udviklingen af SWAP-stien forventes at være et betydeligt skridt i retning af at gøre løse søer i farestalden til et konkurrencedygtigt alternativ til de kendte kassestier. Derved vil overgangen til løse søer i farestalden kunne foregå hurtigere end tidligere antaget.

Formidling og videndeling vedr. projektet

- Projektet og SWAP-stien omtalt i ca. 9 artikler i faglige tidsskrifter som *Hyologisk* og fagbladet 'Svin'
 - Peer-review artikel publiceret: Confinement of lactating sows in crates for 4 days after farrowing reduces piglet mortality. *Animal* (2013), 7:4 pp 648-654.
 - Peer-review artikel publiceret: Higher preweaning mortality in free farrowing pens compared with farrowing crates in three commercial pig farms. *Animal* (2014), 8:1 pp113-120.
-

-
- Peer-review artikel publiceret :Comparable farrowing progress in confined and loose housed hyper-prolific sows. Livestock Science (2015) 171, 64-72.
 - Abstract på data er præsenteret til European Federation of Animal og til CPH Pig seminar i 2014.

Desuden er resultater og video fra projektet præsenteret på Kongres for Svineproducenter og på VSP's (www.vsp-lf.dk) og KU's hjemmesider (<http://iph.ku.dk/forskning/produktion-og-sundhed/projekter/ny-faresti/>)

Projektansvarlig

Christian Fink Hansen, mobil: 21 30 92 26, e-mail: cfh@sund.ku.dk

Sygdomsforebyggelse

81. Tarmsundhed

Projektstart: Januar 2013 **Projektafslutning:** December 2016

Projektets formål

Hovedformålet er en reduktion af foderomkostninger ved en optimering af tarmsundheden hos smågrise. Sekundære formål er optimering af dyrevelfærd og antibiotikaanvendelse. I projektet under søges metoder til at fastlægge det optimale tidspunkt for intervention mod diarresygdom. Interventionerne kan være: 1. Antibiotikabehandling, 2. Kortvarig strategisk anvendelse af sundhedsfremmende foderblandinger.

Projektets aktiviteter

Projektet blev startet i foråret 2013 hvor dyrlæge Nicolai Weber blev ansat som phd-studerende på KU-SUND. Tidligt i forløbet blev der afholdt et partermøde mellem projekt partnere fra VSP og KU-SUND.

Ved dette møde blev projektet præsenteret og den overordnede plan for de kommende forsøg blev fastlagt. Endvidere blev projektet koordineret med VSP-projektdele.

I løbet af efteråret 2013 blev protokol, til det første undersøgelser under fase 1 af projektet udarbejdet (se projekthjemmesiden). Forsøgsprotokollen blev indsendt til Sundhedsstyrelsen november 2013, og blev godkendt medio december. I løbet af 2014 er forsøget udført i en fire so-besætning. Der er endvidere indledende opgørelser af forsøgsdata.

Formålet med det første forsøg er at undersøge det korrekte tidspunkt for diarrebehandling med antibiotika af tarmbetændelse for at opnå den mest optimale tilvækst samt sundhed ved grisene. Undersøgelsen foregår i 4 danske so-besætninger med fravænningsgrise, som alle tidligere har haft behov for flokkebehandling med antibiotika. Der er indgået aftale med alle besætninger, og undersøgelsen er gennemført i de fire besætninger. I en besætning blev undersøgelsen afbrudt, som følge af en gårdbrand.

I løbet af 2014 er der endvidere gennemført Ph.d. kurser, og afholdt en række foredrag om projektet, herunder CHP-pig update på KU, Dansk Veterinær Hyologisk Selskab i Kolding, Dyrlægemøde hos LVK m.m.

Projektets resultater

Forsøget vedr. det optimale tidspunkt for intervention mod diarresygdom hos fravænningsgrise er afsluttet, men endnu ikke færdiganalyseret:

Foreløbige resultater inkluderer bl.a.

- Diarre i blandt fravænningsgrise efter ophør af ZnO-tildeling forårsages af *E. coli* i de første uger, og derefter af *Lawsonia intracellularis*
- Diarrefremkaldende *E. coli* var af typen F18. *E. coli* af typen F4 blev ikke påvist.
- "Sokkeprøver" er et godt diagnostisk værktøj til påvisning af *E. coli* F18 hvilket er ny viden
- Antibiotika behandling mod *Lawsonia intracellularis* gav forventet positiv effekt, mens behandling mod diarre forårsaget af *E. coli* i mindre grad blev påvirket
- Der er behov for at undersøge, om *E. coli* i højere grad bør forebygges med foderinterventioner, hvilket undersøges i den næste projektdel.

Forventede effekter

De foreløbige undersøgelser tyder på, at "sokkeprøver" kan anvendes til at påvise diarreårsager og dermed give en

faglig baggrund for korrekt anvendelse af antibiotika. Det vil i nogle tilfælde være muligt at erstatte antibiotika med kortvarige forderinterventioner, hvilket undersøges nærmere i de næste projektdelte.

Formidling og videndeling vedr. projektet

PhD-studerende Nicolai Weber har afholdt en lang række foredrag og skrevet flere landbrugsfaglige indlæg i landbrugspressen herunder:

- Dansk Veterinær Hyologisk Selskab i Kolding
- CHP-pig update på KU
- Dyrlægemøde hos LVK m.m.
- Kongres for svineproducenter, Herning "Controlling diarrhea in practice - flock medication and new rules"
- Hvad finder vi på sokkerne? Opdatering på flokbehandling af diarré LVKs hjemmeside
- Sådan skabes der fremgang i smågriseholdet, Hyologisk, februar 2014

Alle proceedings, artikler og poster vil blive løbende up-loadet på hjemmesiden for projektet

Projektansvarlig

Jens Peter Nielsen, Professor, HERD – Centre for Herd-oriented Education, Research and Development, Institut for Produktionsdyr og heste, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet, Grønnegårdsvej 2, 1870 Frederiksberg. Tlf. 21 25 59 26, jpn@sund.ku.dk

Uddannelse

82. Professional Pig Practice (delprojekt Forretningsplan)

Projektstart: 1/1-2014 **Projektafslutning:** 31/12-2014 (gælder kun delprojektet Forretningsplan, resten af PPP forløber til 31/12-2017)

Projektets formål

Projektets samlede formål er "udvikling og produktion af spilbaserede e-læringsmoduler til træning af veterinære og landbrugsfaglige kompetencer ved udførelse af interaktive, virtuelle besætningsbesøg i svinebesætninger". SAF bestyrelsen valgte i første omgang at give tilskud til drift og vedligehold-delen af projektet ved at støtte udarbejdelse af en detaljeret *forretningsplan* med 200.000 kr.

Projektets aktiviteter

Først og fremmest er der i projektperioden blevet udarbejdet en detaljeret forretningsplan. Herudover er etableret samarbejde mellem flere aktører. Det samlede projekt består nu af tre dele. Phd1 finansieres med 1/3 fra IPH, 1/3 fra CPH-Pig og 1/3 fra et stort fælles KU projekt, "On-line and Blended Learning" (O&BL, samlet budget 20 millioner fra KU's 2016 fond.) IPH og O&BL finansierer bl.a. udvikling og produktion af 3-4 e-læringsmoduler i projektperioden. Der er samarbejde med FVST, idet Videncenter for Dyrevelfærd (ViD) har støttet projektet med 410.000 kr. i 2014-15 med henblik på at få beskrevet en udvidelse af konceptet til at omfatte dyrevelfærd. Dette arbejde har fungeret som en pilotundersøgelse i forhold til phd2, der er fuldfinansieret af SAF (2015) og foregår i tæt samarbejde med VSP / landbrugsskolerne, AU og FVST (ViD). Programmeringsdelen af projektet foregår i samarbejde mellem KU SUND, O&BL, Fenris Film og Multimedia ApS og Pocu Pio. Hele projektet er desuden tilknyttet Det Danske Akademi for Digital Underholdning (DADIU), der bl.a. vil sørge for fælles platform / adgang, vedligehold, opdatering osv., som beskrevet i den vedlagte forretningsplan. Endelig er projektet tilknyttet en ekstern konsulent, Thomas Sjølin, Subtext ApS, der bl.a. står for forretningsplaner, beskrivelse af drift og udvikling samt koordinering af projektgruppen i forbindelse med planlagt EU samarbejde og ansøgning til Horizon2020 programmet.

Der er desuden oprettet en international projektgruppe, bestående af KU SUND samt universiteter fra Norge (Tore Framstad), Sverige (Magdalena Jacobson) Finland (Olli Peltoniemi), Estland (Tõnu Järveots) og Island (Audur Arnthorsdottir). Denne gruppe søger finansiering fra NordPlus programmet til en fælles undervisningsportal med koordinering af undervisningsmateriale samt udarbejdelse og programmering af specifikke e-læringsmoduler. Projektet er blevet meget positivt evalueret og henvist til NordPlus Horizon programmet hvor der er mulighed for støtte af projekter med budget i denne størrelsesorden. Der er også samarbejdsaftaler med Polen (Tomasz Stajejek), Østrig (Martine Laitat) og Spanien (Joaquim Segalés), samt tæt samarbejde med RVC's svine-, velfærds- og undervisningsgrupper (Mandy Nevel). Den samlede gruppe vil lave fælles ansøgning til H2020. De deltagende universiteter har alle et budget til udarbejdelse af undervisningsmateriale, ligesom der fra KU SUND er bevilget penge, som beskrevet herover. Der vil derfor blive udviklet e-læringsmoduler i løbet af projektperioden – også internationalt, hvad enten der opnås støtte fra H2020 eller ej. Alle moduler vil være tilgængelige for alle deltagende institutioner.

Projektets resultater

Dette (del-)projekts primære resultat er den detaljerede forretningsplan, som tidligere er fremsendt til SAFs bestyrelse. Planen kan genfremsendes om ønsket? Et andet resultat er det udvidede samarbejde samt gearing med andre projekter, som beskrevet herover.

Forventede effekter

Den overordnede forventning var, at en professionel forretningsplan samt en mere detaljeret beskrivelse af adgang, opdatering og vedligehold af det producerede læringsmateriale ville give et bedre overblik samt sikkerhed for fremtidig drift. Dette er bl.a. sket ved en kobling til projektet O&BL samt KU SUNDs *Center for O&BL*, hvor drift og vedligehold vil foregå i samarbejde med DIKU og DADIU. Den forøgede aktivitet og større gennemsigtighed af håndteringen af rent praktiske problemer indenfor området, forventedes at skabe mulighed for yderligere finansiering og gearing med andre projekter / samarbejdspartnere. Dette er også blevet tilfældet, som beskrevet herover.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Den primære formidling for delprojektet er sket i form af selve forretningsplanen, der er tilsendt SAFs bestyrelse. Herudover formidles der løbende fra det samlede projekt, *PPP*, idet begge de tilknyttede PhD studerende præsenterer deres arbejde ved kongresser og konferencer. Bl.a. kan nævnes: indlæg og poster ved ESPHM 2013, 2014 og 2015, ViDs konferencer 2014 og 2015, projektpresentation i "Forskningsgruppen Innovative Lærings Kontekster" v. Institut for Medier, Erkendelse og Formidling, artikler og præsentationer (både år 2014 og 2015) ved konferencerne "Rethinking Educational Ethnography - Researching on-line communities and interactions", "Ethnography and Education Conference, Oxford", "Make a difference - teach and learn with technology", "ECER – European Educational Research Association - Education and Transition".

Alle proceedings, artikler og poster vil blive up-loadet på den fælles hjemmeside for projektet *PPP* (under udarbejdelse).

Projektansvarlig

Helle Stege, Lektor, DVM, PhD, Dipl. ECVPH & ECPHM, Københavns Universitet (KU)
Tlf. +45 23 81 25 14, hst@sund.ku.dk

Klassificeringsudvalget for svin, kvæg og får

Kontrol

83. Kontrol med vejning, klassificering og afregning af svin og kreaturer

Projektstart: Januar 2014 **Projektafslutning:** December 2014

Projektet er ikke omfattet af statsstøttereglerne, da det vurderes, at det ikke har markeds-mæssige konsekvenser og derfor ikke påvirker konkurrenceforholdene.

Projektets formål

På basis af EU-regler og en dansk bekendtgørelse gennemføres uanmeldte tilsyn på danske svine- og kreaturslagterier. Endvidere føres tilsyn på hovedparten af de danske svine- og so-slagterier i relation til en række brancheregler. Tilsynet med såvel de offentlige regler som branchereglerne skal sikre, at de kvalitetsdata, der danner grundlag for afregning af ca. 20 milliarder kroner pr. år til de danske svine- og kvægproducenter, er korrekt målt, registreret og anvendt.

Projektets aktiviteter

Er anført sammen med projektets resultater

Projektets resultater

Projektets aktiviteter og resultater har bl.a. bestået i:

1. 246 uanmeldte kontrolbesøg på slagterierne. Besøgene har givet anledning til justering i slagteriernes vejning og klassificering af svin.
 2. ca. 290 fjernbesøg i form af on-line opkobling og overvågning af slagteriernes dataopsamling m.v.
 3. Der er udarbejdet ca. 110 statistikker/analyser, der har dannet baggrund for diverse tiltag og beslutninger.
 4. 45 sager er endt med en skriftlig afgørelse i relation til de danske svineslagterier. Der er herudover truffet ca. 80 mindre afgørelser - meddelt pr. mail.
-

-
5. Der er behandlet 2 leverandørklagesager. I den ene sag har klageren ikke fået medhold, idet der ikke kunne konstateres fejl, uregelmæssigheder eller lignende i forbindelse med det involverede slagteris overholdelse af gældende regler. I den anden sag forelå dokumentation for at en mindre efterregulering til klageren skulle gennemføres.
 6. Via indberetninger og møder er EU-kommissionen (som EU kræver af alle medlemslande) blevet informeret om gennemførelsen af den danske klassificeringskontrol, hvilket EU-kommissionen har taget til efterretning (uden særlige kommentarer m.v.).

Forventede effekter

Projektets udbytte har været

1. At danske svineslagterier overholder gældende EU/DK-lovgivning på området
2. At danske svineproducenter får en afregning baseret på korrekte data for slagtevægt og kødprocent m.v. (lovgivningsreguleret data)
3. At danske svineproducenter, der leverer til slagterier, der er tilmeldt "Brancheordning for kvalitetsegenskaber med relation til afregning af svin og søer", får en afregning baseret på korrekte branchereguleret data.
4. At der er fair konkurrence mellem slagterier mht. parametrene vejning og klassificering og mht. branchereguleret data (for slagterier tilmeldt brancheordningen).
5. At sagsbehandling i forhold til EU på klassificeringsområdet er varetaget

Formidling og videndeling vedr. projektet

Klassificeringsudvalget udarbejder en rapport om omfanget af den udførte kontrol og de foranstaltninger, der er iværksat som følge af kontrollen. Rapporten fremsendes til relevante interessenter samt offentliggøres på hjemmesiden www.klassificeringskontrollen.dk. (Rapporten vil blive behandlet på et møde den 26. februar 2015 i Klassificeringsudvalget og vil umiddelbart herefter blive offentliggjort).

Projektansvarlig

Chefinspektør Jesper Larsen
Axeltorv 3, 2
sal
1609 København V
Telefon: 33 39 43 60
Mail: jl@lf.dk

Danske Slagtermestre

Sygdomsforebyggelse

84. Markedsadgang gennem vidensopbygning, videndeling og nationalt samarbejde inden for fødevarer- og veterinærområdet

Projektstart: 1. januar 2014 **Projektafslutning:** 31. december 2014

Projektet er ikke omfattet af statsstøttere reglerne, da det vurderes, at det ikke har markeds-mæssige konsekvenser og derfor ikke påvirker konkurrenceforholdene.

Projektets formål

Projektets formål er at varetage sektorens interesser ved at sikre, at alle relevante markeder er åbne for dansk svinekød. Dette sker blandt andet ved samarbejde med andre interessenter om at stille opdateret viden til rådighed om såvel lovgivning som myndighedernes kontrolaktiviteter, herunder tredjelandsmyndighedernes varierende krav.

Projektets aktiviteter

Projektet er flerårigt. De gennemførte aktiviteter under projektet har blandt andet været

- Forberedelse af USA-inspektion i samarbejde med Fødevarerstyrelsen og Landbrug & Fødevarer samt deltagelse i opfølgingsaktiviteter.
 - Deltagelse i udvikling og afprøvning af nye kontrolmetoder på USA-virksomheder samt udarbejdelse af nye værktøjer til brug for præsentation af det danske fødevarer-sikkerheds-system.
 - Deltaget i Fødevarerstyrelsens dialogfora og ad hoc møder om bl.a. eksport og kontrol
-

-
- Løbende formidlet information om vilkår for eksport, herunder inspektioner og krav fra potentielle eksportmarkeder.
 - Deltagelse i teknisk arbejdsgruppe om krav fra Rusland og Toldunionen.
 - Koordinering og gennemførelse af flere FVO-inspektioner i samarbejde med Fødevarestyrelsen.
 - Deltagelse i teknisk arbejdsgruppe under salmonellahandlingsplan 5.
 - Kvartalsvise dialogmøder med Kødkontrollens enhed for slagtehus med henblik på positiv faglig udvikling på de små slagterier.
 - Formidling af information om Fødevarestyrelsens kontrolkampagner samt bistand ved implementeringen af de nyeste regler.
 - Opdatering af slagteribranchekoden i samarbejde med Fødevarestyrelsen.
 - Afholdelse af slagtehusmøder tre steder i landet i januar og juni.

Derudover er der løbende aktiviteter som overvågning af ny lovgivning og høringer samt informationssøgning og formidling via nyhedsbreve.

Projektets resultater

- Projektet er flerårigt. Projektets resultater er blandt andet
- Tjeklister og andre værktøjer, som letter dialogen med eksportmarkederne og formulerer klare krav til eksportvirksomhederne.
- Opdaterede branchekoder.
- Sektorens aktører er løbende informeret om myndigheders tiltag
- Myndighederne informeres om sektorens faglige og praktiske forhold.
- Inspektioner fra FVO og tredjelande gennemføres i samarbejde med myndigheder og sektor.
- Audits indeholder i højere grad målrettet videndeling mellem myndighederne og sektoren.
- Projektet understøtter en stadig udvikling af metoder til honorering af krav fra eksportmarkeder.

Forventede effekter

- Projektet bidrager til fortsat aktivitet i svine sektoren, idet markedsadgange i vidt omfang opretholdes og nye markeder afsøges.
- Projektet understøtter en stadig udvikling af metoder til honorering af krav fra eksportmarkeder.
- De relevante virksomheder støttes i den systemtilgang, der involverer myndigheder og brancher på andre måder end den daglige kontrolrelation.
- Fortsat gode afsætningsbetingelser på markeder for dansk svinekød på baggrund af et troværdigt og velfungerende system

Formidling og videndeling vedr. projektet

- Vejledninger og tjeklister om eksportkrav (udsendes til alle eksportslagterier)
- Branchekoder vurderet af Fødevarestyrelsen, findes på www.danskeslagtermestre.dk
- Slagtehusnyt (udsendes løbende, kan efterfølgende læses på www.danskeslagtermestre.dk)
- Diverse informationsbreve (tilgængelige på internettet efter udsendelse)
- Fødevaremagasinet – offentlig branchemagasin
- Informationsmøder for slagterierne
- Telefonisk henvendelse til Danske Slagtermestre
- Danske Slagtermestres hjemmeside

Projektansvarlig

Dyrlæge Annette Roer Højgaard

Poppelvej 83

5230 Odense M

arh@danskeslagtermestre.dk

Tlf.: 5089 5503

Kontrol

85. Udpegning af slagtesvinebesætninger og antal prøver til Salmonellaovervågning

Projektstart: 1. januar 2014 **Projektafslutning:** 31. december 2014

Projektets formål

Formålet med projektet er at sikre en korrekt udpegning af svinebesætninger og antal prøver til overvågning for salmonella i primærproduktionen. Der er behov for salmonellaovervågning af danske slagtesvinebesætninger. Der sker løbende ændringer i denne overvågning. Derfor skal systemet fortsat håndtere nye krav og ønsker fra såvel myndighederne som svinesektoren. Forudsætningen er en fortsat driftssikker og præcis udpegning til salmonellaovervågning.

Projektets aktiviteter

- Overvågning og sikring af systemernes drift.
- Rettelse af fejl i forbindelse med dataoverførsel til FVST, Zoonoseregisteret og flyttedatabasen
- Udvikling af ny brugerflade til administration af slagterier i systemet, herunder arbejde med oprettelse af slagterier og ændringer af adgangskoder m.v.
- Udviklinger af web-tjeneste, der oplyser om besætningens salmonellaniveau og slagtesvineindex ved opslag i systemet.
- Udviklinger af web-tjeneste til kontrol af om slagtesvin er opstaldet under kontrollere opstaldnings forhold ifølge trikinforordningen

Projektets resultater

Projektet har resulteret i fortsat sikring af overvågning og udpegning af slagtesvin besætninger til udtagning af kødsaftprøver, som er et vigtigt element i salmonellahandlingsplan 4.

Systemet er tilgængeligt for alle slagterier, der ønsker at bruge det.

Udover at understøtte bekæmpelse og overvågning af salmonella i danske slagtesvinebesætninger, er systemet opdateret oplysninger, der er relevante for trikinovervågningen med det formål, at der ikke tages flere prøver end nødvendigt.

Forventede effekter

Effekten har været, at der i 2014 fortsat er udpeget det korrekte antal besætninger til prøveudtagning, og at prøveudtagningen er fordelt over slagterierne.

Projekt har bidraget til fortsat troværdighed om den danske salmonellahandlingsplan 4. Før udviklingen og brug af Slagteriweb var udpegningen ressourcekrævende og ikke tilstrækkeligt præcis.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Projektet offentliggøres via Danske Slagtermestres hjemmeside samt www.slagteriweb.dk

Alle interesserede kan få login til siden ved henvendelse til Danske Slagtermestres sekretariat.

Projektet er blevet offentliggjort på en række møder for danske svineslagterier i løbet af 2014.

Projektansvarlig

Afdelingschef Lars Poulsen

Danske Slagtermestre

Poppelvej 83

5230 Odense M

Telefon: 20409495

E-mail: lpo@danskeslagermestre.dk

Danske Svineproducenter

Afsætningsfremme

86. Markedsovervågning af eksportmarkederne for danske smågrise, specielt det tyske og polske marked

Projektstart: Projektafslutning: løbende

Projektets formål

Rådgivning / markedsovervågning. Adgangen til uafhængig viden om den aktuelle markedssituation for smågrise i Europa

Projektets aktiviteter

I projektet:

- opbygges en vidensdatabase omkring prisdannelse/noteringer for smågrise.
- gennemføres en systematisk indsamling af prisdata præsenteres opdaterede og historiske prisdata på en hjemmeside
- Oprettes en prisportal på en hjemmeside, hvor både smågriseproducenten og slagtesvineproducenten kan indtaste og sammenligne faktiske afregningspriser
- prognosticerer prisdata og markedsstrukturen
- overvåges udviklingen i udbuddet og efterspørgselen på smågrisemarkedet samt international handel.
- overvåges politiske, økonomiske, tekniske eller sociale forandringer, der kan have en effekt på markedsstrukturen og priserne.
- formidles data og faktuelle oplysninger som er af betydning for prisdannelsen.

Danske Svineproducenter har et meget udbygget netværk af kontakter i udlandet som anvendes for at få den nødvendige bredde i vurderingen af markedet.

Projektets resultater

Projektet har resulteret i:

- en hjemmeside og en app med både opdaterede og historiske noteringer.
- en statistisk model til prisprognoser, hvor estimatets standardafvigelse ligger under 3,50 euro.
- en jævnlig opdateret statistik om smågriseeksport og slagteantallet.
- en standardiseret spørgeundersøgelse, der indikerer stemingen i svineproduktionen.
- en prisdatabase med faktiske smågrisepriser, som indeholder knap 1.400 afregninger fra 109 forskellige svineproducenter.

Forventede effekter

- Den overordnede markedsovervågning betyder, at alle producenter og slagterier får forbedret deres beslutningsgrundlag. Effekten skal udmønte sig i mere markedstransparens og bedre forudsigelser.
- Effekterne for samfundet er udelukkende af økonomisk karakter. Ved at skabe mere transparens sikres den optimale pris for de smågrise som skal eksporteres, og slagtesvineproducenterne får kendskab til den reelle pris som smågrisene kan købes til. Som det er nu, tilbydes smågrisene ikke til de danske slagtesvineproducenter, da avancen til melleghandleren er synlig i DK. Melleghandlerne foretrækker derfor at eksportere. Med 20 millioner handlede smågrise siger det sig selv, at en korrekt prissætning har stor betydning for det samlede erhverv.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Der offentliggøres på en hjemmeside:

- historiske og opdaterede prisdata
- en prisprognose, der opdateres hver måned
- nyheder, der kan have en effekt på markedsudviklingen eller priserne
- udviklingen i markedsstrukturen
- fakta/praktiske forhold i international handel

Projektansvarlig

Direktør Hans Aarestrup, Danske Svineproducenter

Tlf: 76 20 79 59

Aarhus Universitet

Forskning og forsøg

87. Reducerer zink effekten af fytase?

Projektstart: 1/1 2014

Projektafslutning: 31/12 2014

Projektets formål

Målet med det aktuelle projekt er at undersøge effekten af forskellige doseringer af zink (0, 100 og 2500 ppm zink (givet som zink oxid)) på fordøjeligheden af fosfor.

Projektets aktiviteter

Der er gennemført et fordøjelses- og balanceforsøg med 48 sogrise med en vægt på ca. 45 kg. Grisene blev fordelt på 6 forsøgsbehandlinger som vist i tabel 1.

Tabel 1. Forsøgsdesign.

Behandling	1	2	3	4	5	6
Varmebehandling af foderet	-	-	-	+	+	+
Fytase ¹⁾ tilsat	-	-	-	+	+	+
Zink ²⁾ , mg/kg	0	100	2500	0	100	2500

¹⁾ 750 FTU/kg

²⁾ Zink tilsat i form af zinkoxid (ZnO)

Grundfoderet bestod af byg, hvede, sojaskrå, rapskage samt vitaminer, mineraler og aminosyrer. Halvdelen af foderet blev varmebehandlet for at inaktivere en del af kornets fytaseenzym. Det varmebehandlede og det ikke-varmebehandlede foder blev derefter tilsat zink og mikrobiel fytase som anført i tabel 1. Grisene blev fordelt på forsøgsbehandlingerne, så der var 8 gentagelser. Herefter fik de foderet i 12 dage, hvoraf de første 5 dage var en tilvænningsperiode til foderet. De sidste 7 dage var grisene opstaldet i fordøjeligheds- og balancebure, hvor grisene fik isat urinblærekatetre til særskilt opsamling af gødning og urin. Denne procedure er standard, og repræsentative prøver af gødning og urin blev opsamlet for hver gris dagligt.

Projektets resultater

Resultaterne fra fordøjeligheds- og balanceforsøget er vist i tabel 2.

Tabel 2 Resultaterne fra balance- og fordøjelighedsforsøget.

Behandling	1	2	3	4	5	6	Zn	Varme	Zn*Va
Varmebehandling af foderet	-	-	-	+	+	+			
Fytase ¹⁾ tilsat	-	-	-	+	+	+			
Zink ²⁾ , mg/kg	0	100	2500	0	100	2500			
Resultater:									
Fosfors fordøjelighed, %	53,9	49,6	39,9	63,0	65,1	54,1	*** ³⁾	***	NS
g ford. fosfor/kg foder	2,12	1,96	1,58	2,50	2,58	2,15	-	-	*
Forskell i ford. fosfor ift.: "Behandling 1" hhv. "Behandling 4"	-	÷ 0,16	÷ 0,54	-	+ 0,08	÷ 0,35			

¹⁾ 750 FTU/kg

²⁾ Zink tilsat i form af zinkoxid (ZnO)

³⁾ NS P>0,05; * P≤0,05; *** P<0,001

Den statistiske analyse viste, at hvis der kun er plantefytase til stede (ikke varmebehandlet foder), blev fordøjeligheden ved høj tilsætning af zink reduceret med 26%, hvorimod fordøjeligheden blev reduceret med 16% i varmebehandlet foder tilsat mikrobiel fytase. Det betyder, at den negative effekt af zinkoxid er relativt større ved ikke-varmebehandlet foder med kun plantefytase sammenlignet med varmebehandlet foder med tilsat fytase. Det samme billede er gældende ved tilsætning af 100 ppm zink, som faktisk gav en reduktion i fosfors fordøjelighed på 8% ved "ikke-varmebehandlet foder med plantefytase", hvorimod der ikke var negativ effekt efter tilsætning af mikrobiel fytase. Det skal dog nævnes, at der var en markant højere fytaseaktivitet i blandingerne med tilsat mikrobiel fytase, hvilket har været årsag til den noget mindre negative effekt af zinkoxid, når der blev tilsat mikrobiel fytase til foderet.

Forventede effekter

Fordøjelighedsforsøget giver anledning til følgende forventninger:

- Fordøjeligheden af fosfor reduceres ved øget zinkindhold i foderet, men omfanget er påvirket af zinkdoseringens størrelse og foderets indhold af fytaseaktivitet (plante og mikrobiel).
- Fordøjeligheden af fosfor reduceres med 26% ved "ikke-varmebehandlet foder med plantefytase" ved 2500 ppm zink
- Fordøjeligheden af fosfor reduceres med 16% ved "varme-behandlet foder tilsat mikrobiel fytase" ved 2500 ppm zink
- Fordøjeligheden af fosfor reduceres med 8% ved lavt fytaseindhold (kun plantefytase) ved 100 ppm zink, men høj dosering med fytase neutraliserede den negative effekt.
- Et øget behov for fordøjeligt fosfor på 0,35 g fordøjeligt fosfor/kg, hvis der anvendes foder med 2500 ppm zink ved høj plantefytase plus mikrobiel fytasetilsætning på 750 FTU/kg)
- Et øget behov for 0,54 g fordøjeligt fosfor/kg, når der ikke tilsættes mikrobiel fytase til ikke-varmebehandlet foder.
- Udskillelse af fosfor stiger, men den konkrete mængde afhænger af zinkdosering og tilstedeværelsen af fytaseaktivitet.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Følgende manuskripter er udformet eller i proces på baggrund af de opnåede resultater:

Poulsen, H.D., Blaabjerg, K. & Sørensen, K.U. High dietary zinc supply reduces the digestibility of phosphorus in pigs. (accepted for 13th Digestive Physiology of pigs, Poland, May 2015)

Poulsen, H.D. et al., 2015. High dietary zinc interacts with phytases in pigs (manuscript in preparation to be submitted to Animal or J. Anim. Feed Sci. Technol.)

Projektansvarlig

Hanne Damgaard Poulsen, Institut for Husdyrvidenskab, Aarhus Universitet, Foulum, 0045 87157895, hdp@anis.au.dk

Udviklingscenter for Husdyr på friland K/S

Dyrevelfærd

88. Økologiske udendørs hangrise med reduceret ornelugt

Projektstart: 01/2014 Projektafslutning: 12/2014

Projektets formål

Formålet med projektet er at gøre det muligt at producere økologiske hangrise med reduceret ornelugt, og dermed skabe grundlag for forbedret dyrevelfærd samtidig med en øget effektivitet i økologisk svineproduktion. Projektets primære output er en anbefaling vedr. fodringsstrategi/management i forhold til økologisk hangriseproduktion. Målet for rentabel økologisk hangriseproduktion er et niveau på max. 5 % frasortering af hangrise pga. ornelugt.

Projektets aktiviteter

Arbejdsopgave 1: Effekt af jordskokker på ornelugt

- I foråret 26/1 – 30/4 2014 og efteråret 1/9 – 31/12 2014 er 6 hold økologiske hangrise blevet opfedet udendørs med adgang til henholdsvis jordskokker (63 grise) og græs (69 grise).
 - Jordskokgrisene er fodret restriktivt med kraftfoder. 2 kg/gris/dag i foråret og 2,5 kg/gris/dag i efteråret, mens grisene på græs har haft adgang til kraftfoder ad libitum
 - Dataindsamling (slagtet indtil 31/12: 41 jordskokgrise og 59 græsgrise): slagtevægt, kødprocent, daglig tilvækst og
-

analyse for skatol, androstenon og ornelugt i spækprøver.

Arbejdsopgave 2: Afprøvning af ornelugts-hæmmende fodring på friland

- I sommeren 1/5 – 13/11 2014 er 3 hold økologiske hangrise blevet testet for effekt af 1-2 ugers slutfodning med korn på stald (29 grise) sammenlignet med slutfodning på græs (44 grise)
- Dataindsamling på slagtede dyr: slagtevægt, kødprocent og analyse for skatol, androstenon og ornelugt i spækprøver.

Spækprøver fra hangrisene er analyseret for skatol og lugt på Hangriselaboratoriet i Ringsted, mens androstenon-analyser er gennemført ved Aarhus Universitet.

Arbejdsopgave 3: Betydning af fodring og opstaldning for aggression og velfærd hos økologiske hangrise på friland

- Alle hangrise har gået i hangrise-grupper med gruppestørrelser varierende mellem 10-36 grise.
- Der er lavet registreringer af grisenes sundhedstilstand og gennemført adfærdsobservationer af aggression og opspring samt brug af fold-areal i samtlige hangrisegrupper
- På de slagtede dyr er registreret slagtevægt, kødprocent, og kødkontrol-bemærkninger.

Arbejdsopgave 4: Projektledelse

- Koordinering af prøveudtagning, laboratorieanalyser og de praktiske forsøg i svinebedriften
- Afholdelse af projekt- og følgegruppemøder
- Økonomistyring

Projektets resultater

Projektet har analyseret 173 slagtede hangrise for ornelugt, fordelt med 41 grise med adgang til jordskokker, 29 grise slutfodet på korn og 103 grise på græs. I Danmark anvendes pt. skatoltal og i mindre omfang lugtscore til frasortering af hangrise med ornelugt.

- Projektets jordskok-hangrise viste meget lovende resultater vedr. ornelugt målt ved både skatoltal og lugtscore: Det gennemsnitlige skatoltal var 0,04 ppm, og ingen grise blev frasorteret pga. højt skatoltal (> 0,25 ppm) eller kraftig ornelugt ved lugttest. De kunne dermed uden problemer leve op til det opstillede mål om max. 5 % frasortering.
- For de udendørs kontrolgrise på græs sås et gennemsnitligt skatoltal på 0,07 ppm. Det gav en frasortering på 2 % pga. højt skatoltal og 5 % pga. kraftig ornelugt ved lugttest. De opfyldte dermed lige netop det opstillede mål om max 5 % frasortering.
- Resultaterne for grise der blev slutfodet på korn var ikke tilfredsstillende med et gennemsnitligt skatoltal på 0,16 ppm. Her sås en frasortering på 14 % pga. højt skatoltal og 17 % pga. kraftig ornelugt ved lugttest.

Derudover har projektet målt androstenon i spækprøver fra hangrisene. Der er ikke centralt fastsatte grænseværdier for androstenon med hensyn til forekomst af ornelugt, men de hidtil afrapporterede tærskelværdier fra ornelugts-forskningen er på 1-2 ppm.

- Der sås stor variation i androstenon varierende fra 0,11 – 7,70 ppm.
- Det gennemsnitlige androstenon-niveau for de tre foderstrategier var henholdsvis 2,44 ppm for jordskokhangrisene, 2,14 ppm for hangrisene slutfodet på korn og 1,64 ppm for kontrolgrisene på græs.
- Projektets resultat er sammenligneligt med fund af androstenon i andre undersøgelser hos økologiske hangrise opstaldet i indendørs systemer med løbegård. Ved en fremtidig frasortering baseret på androstenon vil en stor andel af projektets hangrise, uafhængigt af foderstrategi, dermed risikere frasortering. Udendørs hangriseproduktion kan ikke løse androstenon-problematikken

Dyrevelfærden var god hos de udendørs hangrise i projektet.

- Der var kun meget få bemærkninger vedr. sår og skader på hangrisene
- Et lavt niveau af aggression, men dog med mest aggression hos jordskokhangrisene (9-10 aggressioner/time hos græs- og korngrise, 21 aggressioner/time hos jordskokgrise)
- Et lavt niveau af opspring og forsøg på opspring, men dog med flest opspring hos jordskokhangrisene (5-6 opspring/time hos græs- og korngrise, 12 opspring/time hos jordskokgrise)

Forventede effekter

- Resultaterne kan anvendes ved etablering af udendørs hangriseproduktion: En foderstrategi for hangrise med fouragering på jordskokker i vinterhalvåret må vurderes som effektiv til at sikre en lav frasortering for ornelugt målt ved skatoltal og lugtscore. Alternative foderstrategier i sommerhalvåret må fortsat udforskes.
-

-
- Resultaterne kan inspirere mindre svineproducenter med udendørs produktionssystemer til hangriseproduktion som et special-produkt med høj dyrevelfærd, forbedret foderudnyttelse og opretholdelse af produktionsøkonomi gennem reduceret frasortering som følge af jordskok-fodring
 - Samfundsmæssigt vil en mindre men lugt-sikker og gradvist stigende økologisk hangriseproduktion medføre forbedret dyrevelfærd og mindre miljø-belastning gennem hangrisenes bedre foderudnyttelse
 - Projektets resultater har ikke kunnet anvise en alternativ strategi til reducere androstenon gennem udendørs hangrise-hold. Genetisk selektion eller slagtning ved lavere vægt må anses for de bedste strategier
-

Formidling og videndeling vedr. projektet

- Projektet er beskrevet på Udviklingscentrets hjemmeside
 - Åbent-hus arrangement i forbindelse med SOFARI, 25. maj 2014: Poster-præsentation af foreløbige resultater fra jordskok-forsøgene gennemført foråret 2014
 - Frilands halvårsmøde 11. juni 2014: Indlæg med omtale af projektet
 - Frilands årsmøde 26. november 2014: Indlæg med præsentation af foreløbige resultater vedr. ornelugt ved de forskellige fodringsstrategier: jordskokker, korn og græs
 - De samlede resultater fra projektet med analyser vedr. både ornelugt, dyrevelfærd og produktionstal for de forskellige fodringsstrategier er planlagt offentliggjort i form af en faglig artikel i Økologi & Erhverv i efteråret 2015
-

Projektansvarlig

Marianne Bonde, Udviklingscenter for Husdyr på Friland,
Marsvej 43, 8960 Randers SØ. Tlf. 89 19 27 58,
E-mail: bond@udviklingscenter.com

Forskning og forsøg

89. Flere grise pr årssø på friland – ”MER FRIGRIS”

Projektstart: 1/1 2014 **Projektafslutning:** 31/12 2014

Projektets formål

I et tidliger SAF støttet projekt, Storhytten, er der udviklet en fællesfærdshytte til fire søer. Hytten har gennem 2013 og 2014 været i systematisk afprøvning i GUDP projektet MER FRIGRIS. Nærværende projekts formål har været, at vurdere om der er belæg for at lave endnu en ansøgning, på baggrund af en grundig erfaringsindsamling og fremtidsvurdering af Storhyttens potentiale, med henblik på forbedring og videreudvikling af Storhytten.

Projektets aktiviteter

I det GUDP støttede projekt MER FRIGRIS er der gennemført en selvstændig og enkeltstående opgave støttet af SAF. Alle aktiviteter er gennemført med henblik på at lave en stærk erfaringsindsamling og fremtidsvurdering af Storhyttens potentiale både i forhold til arbejdsmiljø, effektivisering og rationalisering. Grundlaget for vurderingen er fremkommet i samarbejde med VSP og VFL-økologi hvorfor der er søgt medfinansiering til sparing med deres arbejdsplan i GUDP projektet. VSP har stået for dataindsamling, der er udført i samarbejde med Udviklingscenter for Husdyr på Friland.

Arbejdsplan 1: Udvikling og afprøvning af 2 forskellige hyttetyper til søer med pattegrise. Hovedansvarlig Helle Lahrman, VSP.

- Erfaringsindsamling og fremtidsvurdering ang. Storhytten.
- Internt notat vedr. opstilling af fælleshytter jævnfør planloven og husdyrbekendtgørelsen.
- Funktionstest: Udviklingscentret gennemførte tidsstudier af arbejdsgangene i hytten samt interview af VSP teknikere, værter og personale omkring hytternes funktionalitet og arbejdsmiljø. Herudover er der ved observationer på gårdene lavet registrering og vurdering af det praktiske arbejde med fravæning, flytning og hegning som grundlag for internt notat vedr. fordele og udfordringer i Storhytten til brug for oplæg på workshop.
- Ventilations beregninger og skitser til brug for optimering af klima i storhytten.
- Indgå samarbejdsaftale med hytteproducenter og afprøvningsværter forud for udarbejdelse af nyt projekt.

Arbejdsplan 2: Vidensindsamling, demonstration og formidling. Hovedansvarlig Tove Serup, VFL-økologi.

- Sparingspartner for VFL i arbejdet med faremarksmanualen.
 - Opgaver i forbindelse med information om faremarksmanualen.
-

Arbejdspakke 3: Projektledelse, Ansvarlig Simme Eriksen, Udviklingscenter for Husdyr på Friland

- Projektledelse; opgavefordeling, timeregistrering og økonomistyring.
- Afrapportering af økonomi og den faglige indsats.

Projektets resultater

Konklusionen af funktionstesten blev fremlagt som debatoplæg på en workshop i forbindelse med et åbent hus arrangement på Risbjerg Landbrug. Både afprøvningsværterne og de fremmødte var delt i holdningen til storhytters potentiale.

- Storhytter kræver lyst til at arbejde med en ændret form for management end det der bruges til små lavteknologiske enkelt-sos-hytter.
- Arbejdsmiljømæssigt er der perspektiver i hytter hvor man kan lave opsyn / tilsyn stående.
- Det er ikke muligt at udtale sig om en eventuel effekt på antal fravænnede grise pr kuld, men der er mulighed for meget let håndterbar kuldudjævning mellem de 4 søer i samme hytte.
- Der var delte holdninger til behovet for det særlige fokus på pattegriseskjul der er i storhytten.
- Storhytten kan kun opstilles på flade marker og helst i fællesfold, da hegning af fire folde "du fra" storhytten giver en del bøvl, specielt i forbindelse med flytning mellem holdene.
- Workshoppen indstillede, at der ansøges om mulighed for at arbejde videre med storhytten, og opfordrede til samarbejde med andre producenter af hytter til flere søer. (Der er derfor søgt om støtte til en fælles afprøvning af 3 hytter til flere søer i 2015-2016. SAF har imødekommet ansøgningen, og arbejdet er iværksat pr 1.januar 2015)
- Der var et ønske om at forbedre indeklimaet i storhytten. Temperaturen svinger for meget.
- Gennemtræk i storhytten var også et fokuspunkt der vil blive adresseret i forbindelse med den ovennævnte ansøgning/bevilling.

Forventede effekter

- Der er etableret et forpligtigende og visionært samarbejde mellem tidligere konkurrenter om udvikling og afprøvning af tre forskellige storhytter.
- Der er skabt et grundlag for et mere differentieret udbud af hytter til frilandsgrise. Fremover vil man kunne vælge ikke bare mellem hyttens form, men også om det skal være enkelt-sos-hytter eller flere-sos-hytter.
- Det forventes, at fælleshytter kan byde ind som et produktionssikkert alternativ, der kan være med til at forbedre arbejdsmiljøet for medarbejderne i faremarken samt bidrage med mere rationelle arbejdsgange ved fravæning, flytning af hytter samt tilsyn og håndtering af pattegrise.
- Det forventes at resultaterne fra nærværende projekt kan bidrage til at løse udfordringerne med temperatur regulering og gennemtræk i Storhytten via de tiltag (vindfang mm) der er identificeret.

Formidling og videndeling vedr. projektet

- Projektet offentliggjort på Udviklingscenterets hjemmeside, december 2013.
- Oplæg om fordele og udfordringer på workshop, maj 2014.
- Oplæg på kursus for landbrugsskolelærere i regi af Det Økologiske Akademi, september 2014.
- Mundtligt oplæg om storhytter på Frilands årsmøde, november 2014.
- Projektbeskrivelse til nyt projekt "*Storhytter – forbedring og afprøvning*" offentliggjort på Udviklingscenterets hjemmeside, december 2014.

Projektansvarlig

Simme Eriksen, Udviklingscenter for Husdyr på Friland,
Marsvej 43, 8960 Randers SØ, Tlf.: 89 19 27 64. Mobil: 30 34 26 94
Mail: sier@udviklingscenter.com
