

Beretning

Nr. 40	
1. Projektet titel	Demonstration og formidling af de nyeste forskningsresultater til kvægbrugere
2. Projektperiode 1 år	Projektstart: 1. januar 2010 Projektafslutning: 31. december 2010
3. Sammendrag af formål, indhold og konklusioner	<p>Hovedformålet med at drive Kvægbrugets Forsøgscenter (KFC) er at stille moderne faciliteter til rådighed for forskningsprojekter, så aktuelle problemstillinger kan løses, og resultater kan formidles til danske kvægbrugere. Disse forskningsprojekter skaber en stor mængde data, der ligger til grund for ny viden om mange discipliner i kvægforskningen. KFC er et unikt forsknings- og udviklingsmiljø med mulighed for at integrere forsknings- og udviklingsprojekter med fortløbende demonstration og formidling af de mange praksisrelevante resultater.</p> <p>Projektet har muliggjort, at der i 2010 blev demonstreret og formidlet forskningsresultater, der kan føre til en optimeret produktion i de moderne danske kostalde. Der blev formidlet resultater, som kan forbedre kvægbrugernes effektivitet gennem forbedret styring af produktionen. Management og styring er netop kerneområder, hvor KFC grundet deltagelse i mange projekter har væsentlige forcer, som har stor værdi i praksis. Forbedret sundhed og øget styr på køernes næringsstofomsætning er andre vigtige områder, som projektet har bidraget til, at kvægbrugere kan få mere styr på. Foruden at forbedre dyrenes velfærd og det omgivende klima og miljø har projektet også givet kvægbrugere mulighed for at forbedre deres bundlinje.</p> <p>KFC har i 2010 bidraget ved gennemførelsen og formidlingen af 21 projekter. Projekterne har handlet om både malkekøer, kvieopdræt og slagtekalve. Resultaterne er blandt andet blevet præsenteret for kvægbruget på Landbrug & Fødevarer, Kvægs kongres, i Ny Kvægforskning og på KFC's hjemmeside www.kfc-foulum.dk, hvor der er lagt 81 artikler til formidling af resultater og en række andre informationer til de danske brugere. KFC havde i 2010 cirka 3.800 gæster. Det gav en enestående chance for at formidle resultater direkte til både kvægbrugere, rådgivere og personer udenfor landbruget med stor effekt. Der var i årets løb 3 åbent hus dage med fokus på forskellige emner.</p>
4. Projektets faglige forløb	<p>4.1 Projektforløbet</p> <p>KFC deltog i 2010 sammen med et stort netværk af forskere fortrinsvis fra Aarhus Universitet, Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet (DJF) i hele 21 forsknings- og formidlingsprojekter:</p> <ul style="list-style-type: none">• Biosens II: Forbedret overvågning og management af mælkeproduktion og mælke kvalitet baseret på on-farm biosensor-teknologi• Ostningsegenskaber af mælk fra højtydende køer• ILSORM: In-line overvågningsteknologi, biomarkører, sensorteknologi, risk management, ekspertsystemer• Tidlig behandling af yverbetændelse med Herd Navigator• Raskmelding af yverbetændelse med Herd Navigator

- Automatisk klovpleje hos malkekøer – udvikling og afprøvning
- Indendørs satellitbaseret positionering af køer
- Automatisk registrering af sundhed og velfærd hos malkekøer i løsdrift
- Diagnostik af børbetændelse
- Næringsstof- og managementstrategier for goldperiode og perioden omkring ny laktation
- Letfordøjeligt grovfoder
- Koncentrerede, ensilerede majsprodukter til slagtekalve
- Råmælk til beskyttelse af følsomme tarme
- Miljøvenlige fodringsstrategier til kvier og køer
- Ko-komfort omkring kælvning
- Aflastning af halte køer
- Klimavenlige oksekødsproduktionssystemer
- Måling af ventilationsluftstrømme i kvægstalde
- Udvikling af skånsom opstaldning og fodring af nykælvere i AMS-besætninger under hensyntagen til velfærd, sundhed og ressourceudnyttelse
- Effektiv og levende formidling af forskningsresultater til kvægerhvervet og det omgivende samfund
- Drejebog for gennemførelse af landbrugsbyggerier.

Foruden disse forsknings- og formidlingsaktiviteter har der i 2010 været stor aktivitet med afslutning og ibrugtagning af de om- og tilbygninger i kostalden, der blev påbegyndt i 2009.

Projektet har muliggjort, at der i 2010 er demonstreret og formidlet forskningsresultater, der kan føre til en optimeret produktion i de moderne danske kostalde. Det er lykkedes at formidle og demonstrere brugbare resultater til praksis gennem tæt integration imellem: 1. den daglige drift; 2. forsknings- og udviklingsprojekterne samt 3. demonstration og formidling.

4.2 Projektets udbytte og effekt

Der er gjort en stor indsats for at formidle og dele den viden, der er opnået på KFC. Resultaterne bliver løbende opdateret på KFC's egen hjemmeside www.kfc-foulum.dk, idet der i 2010 er skrevet 81 artikler. De fleste projekter er ledet af forskere ved DJF, hvorfor der sker en omfattende international publicering af resultaterne. Foruden ovennævnte artikler udgives en række resultater på hjemmesiderne for DJF: www.agrsci.dk og Videncentret for Landbrug: www.vfl.dk. På Landbrug & Fødevarer, Kvægs kongres i 2010 var der også flere indlæg med resultater fra KFC.

KFC havde i 2010 cirka 3.800 gæster. Det gav en enestående chance for at formidle vore resultater til både kvægbrugere, rådgivere og personer udenfor landbruget med stor effekt.

Der blev afholdt et åbent hus arrangement den 12. marts 2010 med fokus på det nyeste indenfor malkeroboter og Herd Navigator, der er et system til overvågning af køernes sundhed og reproduktion ud fra automatiske målinger i mælken. Se omtale på http://www.kfc-foulum.dk/artikler/6_besog/efter_aaben_stald_marts10.htm. Også erfa-grupper har i årets løb fået en dybere indsigt i disse muligheder ved besøg på KFC.

Den 21. maj 2010 var der åbent hus i anledning af om- og nybyggeriet i 2009/10. Her var der 300 gæster med stor interesse for kvægbrug, der mødte op og studerede de nye faciliteter. Der var især stor interesse for de nye faciliteter til skåneopstaldning omkring kælvning, som alle de fremmødte både kunne se og diskutere nytten af med KFC's medarbejdere. Se omtale på http://www.kfc-foulum.dk/artikler/6_besog/aabent_hus_maj10_afholdt.htm.

I september deltog KFC igen i det landsdækkende Åbent Landbrug http://www.kfc-foulum.dk/sider/Nyhedsarkiv/andre_aktiviteter/omtale_efter_2010.htm. Denne gang kom der 800 gæster, der kunne se det færdige byggeri og høre om de spændende muligheder, der er i anvendelsen af de moderne forsøgsfaciliteter - herunder faciliteter til skåneopstaldning.

Der er formidlet resultater, som kan forbedre kvægbrugernes effektivitet gennem forbedret styring af produktionen. Management og styring er netop kerneområder, hvor KFC grundet deltagelse i mange projekter har væsentlige forcer, som har stor værdi i praksis. Forbedret sundhed og øget styr på køernes næringsstofomsætning er andre vigtige områder, som projektet har bidraget til, at kvægbrugerne kan få mere styr på. Foruden at forbedre dyrenes velfærd og det omgivende klima og miljø har projektet også givet kvægbrugerne mulighed for at forbedre deres bundlinje. I det følgende gives nogle eksempler på ny viden der er opnået, demonstreret og formidlet.

Biosens II: Forbedret overvågning og management af mælkeproduktion og mælkekvalitet baseret på on-farm biosensor-teknologi

Projektets formål er at levere teknologi og værktøjer, som vil hjælpe kvægbrugeren til at optimere mælkeproduktionen på en velfærds-mæssig og forbrugeracceptabel måde. Der udarbejdes metoder til at kvantificere enkeltkøer med hensyn til produktionspotentiale, respons på input og evne til at kapere produktionen for at begrænse antallet af "taberkøer". Derudover udvikles managementstrategier til mere effektive behandlinger af risikokøer samt redskaber til at optimere disse strategier i forhold til køernes og besætningens forudsætninger. Endelig udvikles strategier til at tilpasse mælkenes sammensætning og kvalitet af hensyn til mejeri og forbruger.

Biosens projekt I og II har ført til, at styringssystemet Herd Navigator er blevet udviklet og markedsført i Danmark og en række andre lande. I 2009 blev systemet indkøbt på KFC sammen med VMS som det første sted i verden. Efter cirka et års testkørsel begyndte KFC ultimo 2009 at anvende systemet i daglig management.

Sammen med andre værktøjer på KFC har det ført til en meget præcis overvågning af mastitis, reproduktion og stofskiftelidelser. Inden for reproduktion er der kommet de forventede positive effekter, så KFC ligger på insemineringsprocenter på 70-80 og finder en del cyster i tidlig laktation, som nu kan behandles, så de ikke udsætter næste drægtighed væsentligt.

Med hensyn til mastitis er den største forbedring, at der næsten aldrig kommer en akut mastitis, fordi de fanges meget tidligt. Foruden muligheden for tidlig behandling er den tidlige advarsel meget værdifuld, fordi det giver tid til dyrkning af en mælkeprøve. Der er tid til at undersøge, om der reelt er bakterier at behandle på - og i givet fald, om det er en type, hvor der kan forventes effekt af behandling. Det første års praksis har reduceret KFC's behandlingshyppighed med over en tredjedel, og celletallet ligger fortsat nede på 100.000-130.000 celler. Det vil sige en særdeles god yversundhed, som på grund af Herd Navigator er opnået ved brug af færre antibiotikabehandlinger, hvilket har gunstig effekt på både økonomi og risikoen for resistens.

Ko-komfort omkring kælvning

Fra april 2010 var halvdelen af køerne på KFC placeret i skånehold de første 12 dage efter kælvning, og den anden halvdel af køerne blev flyttet direkte ind i holdet med lakterende køer et døgn efter kælvning. På KFC er der ved hver robot etableret et lille hold med plads til 4 køer og med en foderkasse pr. ko, som vil være fremtidens lovkrav til belægning ved foderbordet de første 12 dage efter kælvning. Desuden er der monteret gummibelægning på gulvet i skåneholdet og særligt tykke og bløde madrasser i båsene. I forsøget blev køernes hvileadfærd, sundhed, foderoptagelse og ydelse registreret i de første to måneder efter kælvning.

Mens køerne gik i skåneholdet, havde de ikke fri adgang til robotterne. Foreløbige opgørelser af den gennemsnitlige malkningsfrekvens tyder på, at køerne hurtigt lærer at gå frivilligt til robotten lige så hyppigt,

som hvis de hele tiden havde haft adgang til dette. Resultater vedrørende foderoptagelse, ydelse, adfærd og sundhed er under bearbejdning.

Miljøvenlige fodringsstrategier til kvier og køer

Der er i 2010 gennemført et større forsøg med individuelle fodringsstrategier vedrørende tildeling af protein og energi til malkekøer. Projektet er baseret på i alt 3 produktionsforsøg med malkekøer og et produktionsforsøg med kvier, som alle udføres på KFC. Forsøgene med køer skal undersøge henholdsvis individuelle fodringsstrategier vedrørende tildeling af protein og energi, effekten af grovfoderkvalitet ved reduceret proteinforsyning og mulighederne for at opretholde en tilstrækkelig aminosyreforsyning, når AAT-forsyningen umiddelbart er hæmmet – for eksempel ved fedttilskud. Desuden gennemføres et opdrætningsforsøg med kvier på to proteinniveauer.

I disse forsøg er måling af den enkelte kos foderoptagelse af afgørende betydning, og foruden foderoptagelsen måles udviklingen i køernes vægt, mælkeydelse, mælkenes sammensætning samt påvirkning af næringsstofforsyningen til yveret via blodet. Foderoptagelsen er afgørende, fordi den er grundlaget for at estimere effekten af fodringsstrategierne på køernes "miljøeffektivitet".

Meget foreløbige resultater tyder på, at der er betydelige behandlingseffekter på såvel foderoptagelse som mælkeydelse, både når køernes energiforsyning reduceres for at få en højere fodereffektivitet, og når proteinforsyningen reduceres for at få reduceret kvælstofudskillelsen. Der er et teoretisk potentiale i forhold til nuværende praksis på 15 procent reduktion af kvælstof og metanudskillelse. De foreløbige resultater tyder på, at så store reduktioner næppe vil kunne opnås i praksis uden fald i mælkeydelsen, men det vil blive belyst nærmere i den resterende del af projektet.

I dette projekt er der også målt metanudskillelse fra kvier ved at flytte nogle af dyrene til DJF's nyopstillede metankamre. (http://www.kfc-foulum.dk/sider/Nyhedsarkiv/Koer_kvier/metankamre_december2010.htm).

Klimavenlige oksekødsproduktioner

I dette projekt er der netop målt metanudskillelse på slagtekalve. De første få resultater tyder på, at metanudskillelsen er lavere, jo mere koncentreret foder der anvendes. Dette var også forventet ud fra forskelle i dyrenes vomomsætning. Til gengæld repræsenterer dette resultat et dilemma, fordi de senere års forskning ved KFC og DJF tydeligt har vist, at slagtekalvenes sundhed med hensyn til god vomomsætning og reduceret risiko for leverbylder forværres, når der kun fodres med koncentreret foder i form af kraftfoder med halm som eneste strukturfoder. Der skal derfor fremover fokuseres på fodringer, der kan tilgodese reduceret klimapåvirkning samtidig med, at der opretholdes god sundhed hos kalvene.

Automatisk klovpleje hos malkekøer – udvikling og afprøvning

Det skønnes, at mellem 20 og 30 procent af samtlige danske malkekøer har digital dermatitis. De samlede omkostninger ved digital dermatitis er beregnet til mere end 100.000 kroner årligt i en gennemsnitlig dansk besætning. De senere år er der kommet en række automatiske klovvaskere på markedet. Erfaringerne fra kvægbrugere, som har vasket klove, tyder på, at klovvask har en gavnlig effekt på forekomsten af digital dermatitis. Effekten af klovvask på digital dermatitis har imidlertid aldrig tidligere været videnskabeligt undersøgt.

Den første afprøvning og tilpasning af den udviklede klovvasker blev foretaget på KFC. Her blev klovvaskerens evne til at rengøre klovene undersøgt. Klovene på gruppen af køer, som blev vasket, var væsentligt renere end klovene hos de køer, som ikke blev vasket.

Effekten af klovvask på forebyggelse og helbredelse af digital dermatitis blev efterfølgende undersøgt i 8 private besætninger. Forsøget viste, at sandsynligheden for, at en ko blev kureret for digital dermatitis var 41 procent højere for klove, som blev vasket. Klovvask er ikke noget "mirakelmiddel", men forsøget viser, at

automatisk klovvask kan anvendes som et effektivt hjælpemiddel til at nedbringe forekomsten af digital dermatitis i besætningen.

5. Formidling og vidensdeling vedr. projektet

Som det fremgår af projektsiden under Videncentret for Landbrug,
http://projektfinansiering.landscentret.dk/Promilleafgiftsfonden/2010/Demoafforskning-KFC/Sider/Foulum_2010_fbec0f8b-8f40-41e2-8adb-7f538acca0e6.pdf

er der lavet følgende 81 publikationer for at formidle den nyeste viden (på projektsiden er der direkte link til hver af artiklerne):

Projekt: Miljøvenlige fodringsstrategier til malkekøer 2010-2013

Projektomtale, 2010

Måling af metanudskillelsen hos drøvtyggere 2010

Kan vi reducere koens udledning af metan? Poster (pdf)

Projekt: Miljø- og klimavenligt foder til kvier 2010 – 2013

Projektomtale, 2010

Måling af metanudskillelsen hos drøvtyggere 2010

Miljø- og klimavenligt foder til kvier – poster 2010 (pdf)

Projekt: Ko-komfort omkring kælvning 2010-2013

Skånsom opstart af ny laktation – poster, september 2010 (pdf)

Skånsom opstart af ny laktation – nyhedsomtale, august 2010

Projekt: Biosens 2007-2011

Herd Navigator på vej ud i verden, 2010

Projekt: Automatisk registrering af sundhed og velfærd hos malkekøer i løsdrift 2006-2010

Metode kan udpege halte køer på baggrund af on-line data, december 2010 (pdf)

Hvor er kørerne – og hvad laver de? August 2010

Projekt: Ostrningsegenskaber 2007-2010

Projekt: Automatisk klovpleje hos malkekøer 2007-2010

Projekt: ILSORM 2007-2011

Malkekøers tilpasning til ændringer i energiforsyningen august 2010

Udvikling af overvågningsteknologi - projektstatus juni 2010

Projekt: Råmælk til beskyttelse af følsomme tarme 2007-2011

Projekt: Indendørs satellitbaseret positionering af køer 2008-2010

Projekt: Diagnostik af børbetændelse 2008-2011

Projekt: Tidlig behandling af yverbetændelse 2008-2011

Projekt: Måling af ventilationsluftstrømme i kvægstalde 2010-2011

Indsamling af luftmålinger på Kvægbrugets Forsøgscenter

Projekt: Majsokolbeensilage og crimpet majs 2009-2011
Majsfodermidler til slagtekalve, juni 2010

Artikler i nyhedsbreve:

5 artikler i Ny KvægForskning nr. 1, februar 2010
5 artikler i Ny KvægForskning nr. 2, april 2010
5 artikler i Ny KvægForskning nr. 3, juni 2010
5 artikler i Ny Kvægforskning nr.4, august 2010
5 artikler i Ny Kvægforskning nr. 5, oktober 2010
5 artikler i Ny Kvægforskning nr. 6, december 2010

Øvrigt nyt fra Kvægbrugets Forsøgscenter:

Videoklip af majsensilering og høst af kolbemajs, december 2010
Ti år med slagtekalveforsøg på KFC – del I, december 2010
Klovbeskæring og registrering , November 2010
Kvægbrugets Forsøgscenter, 10 år med forskning og praksis, oktober 2010
Højtydende køer vil malkes ofte oktober 2010 (pdf)
Sygdom ændrer kalves adfærd, oktober 2010 (pdf)
Kvægbrugets Forsøgscenter – nu også en ARLA besøgs-gård, september 2010
Åbent Hus – igen et velbesøgt arrangement, september 2010
Kvægbrugets Forsøgscenter – nu på TV, september 2010
KFC har fået ny hjemmeside, august 2010
Metan-målinger på KFC viser gunstige resultater, august 2010
Mindre fosfor til køerne uden negative konsekvenser, juni 2010
Åbent hus badet i sol og mange gæster, maj 2010
Malkekøers tilpasningsevner ved foderændringer, april 2010
Nedkøling påvirker mælken, april 2010
Fodringsstrategier til fravænnede kødkvægskalve, april 2010
Fokus på KFC's computerstyrede fodringssystem, april 2010
Et vellykket praktikophold for Ester, marts 2010
Åben "Stald" på Kvægbrugets Forsøgscenter, marts 2010
Skal kødkvægskalve fravænnedes tidligt eller sent, februar 2010
KFC's nye faciliteter klar til brug, februar 2010
Kviefodringens betydning for ydelsen som ko, januar 2010
Smagstest af forskellige mælketyper, januar 2010

Som omtalt under pkt. 4 er der formidlet resultater i stort omfang til de 3.800 gæster, som har besøgt KFC i 2010.

E. Projektansvarlig

Navn: Christian Friis Børsting på vegne af Henrik Nygaard

Telefonnummer: 8740 5255

E-mail: hen@vfl.dk