



Nyt om KvægForskning

Nr. 9

4. årgang, juni 2002

Imod nye mål

Det nye år har budt på store forandringer i ledelsen af både Kvægbrugets Forsøgscenter og af kvægområdet ved Danmarks JordbrugsForskning. Den 1. april fratrådte Bernt Bech Andersen sin stilling som forskningschef ved Afd. For Husdyravl og Genetik og kvægkoordinator ved DJF. Finn Strudsholm fratrådte samtidigt stillingen som centerleder ved KFC. Samme dato tiltrådte undertegnede som henholdsvis forskningschef og centerleder, og vi er nu begge godt i gang med arbejdet.

Også regeringen er som bekendt skiftet - det har betydet en meget stor usikkerhed omkring finansieringen af forskningen ved DJF, herunder finansieringen af væsentlige aktiviteter på KFC. Disse aktiviteter ved KFC drejer sig fortrinsvis om forskningsprogrammet Tværfaglig Husdyrforskning. Programmet er netop blevet udbudt som en aftalebevilling, dvs. at størstedelen af programmets aktiviteter bliver samfinansieret mellem Dansk Kvæg, DJF og en bevilling fra Fødevareministeriet. Væsentlige projekter i programmet forventes at omhandle fremtidens fodrings- og genetiske strategier for robuste malkekøer.



Christian Børsting, Centerleder, KFC

BIOSENS er en anden stor forskningsaktivitet, hvor både DJF og KFC deltager. Det overordnede mål er at finde biologiske styringsparametre, der kan anvendes til at opnå optimal management i malkekvægsbesætninger.

Det er vort mål at fortsætte udgivelsen af Nyt om KvægForskning som et nyhedsbrev, der giver en løbende opdatering mht. nye resultater fra KFC og DJF. Ledelserne for Dansk Kvæg og DJF har netop igangsat et arbejde til kortlægning af formidlingen af forskningsresultater til kvægbruget. Undertegnede deltager begge aktivt i dette arbejde og forventer at rapporten fra arbejdsgruppen vil give anledning til nye tiltag, der kan sikre en effektiv videnoverførsel fra forskerne til brugerne.

Til slut vil vi takke Bernt Bech Andersen og Finn Strudsholm, der på konstruktiv vis har overdraget os stafetten til løbet frem mod nye mål.

*Just Jensen
Kvægkoordinator, DJF*

*Christian Børsting
Centerleder, KFC*



Just Jensen, Kvægkoordinator, DJF

Grønærtensilage

Dansk-australsk kloningsteknik i anvendelse i tysk kvægforskning

Ligge- og ædetid upåvirket af trafiksystemet i stald med AMS

Raceforskelle i mælkens indhold af protein og kasein

Strategier ved 100% økologisk fodring af malkekøer

Fedtlever hos malkekøer kan forebygges

Nye projekter på KFC

Møder og arrangementer

Grønærtensilage

- mindre foderoptagelse og ydelse end forventet

Grønærtensilage kan være et alternativ til helsæd af byg og hvede, hvis der ønskes en høj fordøjelighed og et tidligt slet med mulighed for efterfølgende afgræsning. I et forsøg ved Danmarks JordbrugsForskning blev optagelsen af foderenheder imidlertid 12% lavere ved fodring med denne ensilage sammenlignet med 1. slet græsenilage af høj kvalitet. Ydelsen af mælk og mælkeprotein blev også omkring 12% lavere ved brug af grønærtensilagen.

I projektet blev der anvendt ærter af sorten Baccara. Ærterne blev ensileret lige efter blomstring, nemlig den 5. juli efter to dages forvejring. Ærteensilagen blev sammenlignet med 1. slet græsenilage skårlagt den 13. maj og forvejret i to dage.

Køernes foderoptagelse og ydelse blev sammenlignet i rationer bestående af 65% af tørstof fra en af de to ensilager. Indholdet af NDF i tørstof var 44 pct. i græs- mod 39% i grønærtensilage. Den potentielle nedbrydning af NDF i vommen var oppe på 89% i græsenilage mod kun 62% i grønærtensilage. Det resulterede i, at fordøjeligheden af organisk stof var 81% i græs- og 74% i grønærtensilage svarende til, at der kun skulle 1,06 kg tørstof til en FE for græsenilage mod 1,18 kg for ærteensilage. Den 12% lavere foderoptagelse for rationer med ærteensilage betyder, at fyldekorrektionen for bælgeplanter ikke bør anvendes for ærter høstet på dette tidlige tidspunkt. Forsøget tyder nærmere på, at fylden i stedet bør øges med 5% i forhold til standardberegningen for helsæd. Til trods for den overraskende lave foderoptagelse er grønærtensilage et godt alternativ eller supplement til helsæd af byg eller hvede, der ofte vil føre til en endnu lavere foderoptagelse.

Hvis ikke der er behov for afgræsning i juli kan det dog anbefales, at slettidspunktet udsættes til omkring 3-4 uger efter afblomstring. På dette tidspunkt er det også lettere at få ensilagen op på 30 pct. tørstof, der sikrer en god ensilering.

Henvisning: Grassland Science in Europe, 2002, Vol. 7, 184 - 185.

Flere oplysninger:
E-mail: Christian.Borsting@agrsci.dk
Tlf.: 8999 1310

Dansk-australsk kloningsteknik i anvendelse i tysk kvægforskning

På Afdelingen for Husdyravl og Genetik (HAG) er der i dag udviklet en meget effektiv teknik til produktion af klonede kvægembryoner uden brug af mikro-manipulatorer. Desuden er det en metode, som ikke forudsætter teknisk kunnen udover den, en almindelig embryologisk trænet laborant besidder. Udgangsmaterialet for kloning er voksenceller fra værdifulde køer eller tyre.

Udviklingen af den nuværende teknik startede ved Monash Universitetet og Genetics Australia Ltd., Melbourne, Australien, hvor den første klonede kalv netop er født efter denne teknik.



Australsk-fødte Rameses 3: Første kalv efter den dansk-australske kloningsteknik.

Det er med den simple håndholdte teknik muligt at producere 30-50 klonede embryoner i løbet af en halv arbejdsdag. Forskellige laboratorieundersøgelser viser, at de resulterende klonede embryoner er af høj kvalitet, og indledende forsøg på DJF med overførsel af klonede blastocyster til recipienter indikerer en høj initial etablering af drægtighed.

Da det i Danmark hverken er muligt at undersøge levedygtigheden og normaliteten af de klonede blastocyster på et større antal dyr eller tilladt at lade klonede kalve fødes, har HAG indledt et samarbejde med to tyske institutioner: Research Institute for the Biology of Farm Animals i Dummerstorf og RPN Rinderproduktion Nidersachsen GmbH i Verden. Et tysk forskerteam har allerede været i Danmark for at lære den simplificerede kloningsteknik, og i august vil et forskerteam fra HAG gæste de tyske

institutioner. Et lignende formelt samarbejde er også ved at blive etableret med de to tidligere nævnte australske institutioner. Fra HAG's side forventes, at resultaterne vil bidrage til yderligere forståelse og dokumentation af effekten af kloningsteknikken på drægtighed og fosterudvikling, samt at kloningsteknikken viser sig anvendelig i kvægavlen. Fra tysk side ønsker man sig helt specifikt en effektiv metode til kloning af de bedste avlstyre.

Flere oplysninger:
E-mail: Gabor.Vajta@agrsci.dk
Tlf.: 8999 1262

Ligge- og ædetid upåvirket af trafiksystemet i stald med AMS

Et forsøg på Kvægbrugets Forsøgscenter har sammenlignet køernes adfærd ved fri kontra styret kotrafik. Der indgik to grupper af 35 køer (SDM og RDM) i to grupper med enten fri trafik med direkte adgang fra sengeafsnit til foderbord eller styret trafik, hvor køerne alene havde adgang fra sengeafsnit til foderbordet via AMS-enheden. Forsøget bestod af 2 perioder á 21 dage, hvor køerne i periode 2 skiftede fra hhv. fri til styret trafik eller omvendt.

Grupperne blev sidst i hver periode observeret 2x24 timer for at belyse, om den tid de tilbragte ved foderbordet eller i sengebåse var påvirket af trafiksystemet. Data for malkefrekvens blev opsamlet i AMS-erne.

Køerne lå gennemsnitligt i sengebåse i 12,3 timer pr. døgn. Der var ingen forskel mellem behandlingerne, og liggetiden svarer til den normale hviletid for køer i et system med sengebåse.

Tiden ved foderbordet var ligeledes upåvirket af behandlingen, men antallet af besøg ved foderbordet var større ved fri end styret trafik. Der var en tydelig døgnrytme i både ligge og ædeadfærd. I perioden 22.00-08.00 var der relativt få dyr ved foderbordet og forholdsvis mange dyr, der lå i sengebåse.

Der var ingen forskel mellem malkefrekvensen hos de to grupper. Gruppe 1 og gruppe 2 havde i gennemsnit over hele perioden, hhv. 3,1 og 3,0 malkninger pr. dag ved fri trafik og 3,1 og 3,0 malkninger ved styret trafik. Antal køer, som blev hentet til malkning varierede fra 1,6

til 2,0 pr. gruppe pr. døgn og var ikke påvirket af trafiksystemet. Malkefrekvensen skal ses i lyset af, at der kun indgik 35 køer pr. AMS.

Henvising: Abstract til The First North American Conference on Robotic Milking in Toronto, marts 2002.

Flere oplysninger:
E-mail: Lene.Munksgaard@agrsci.dk
Tlf.: 8999 1312

Raceforskelle i mælkens indhold af protein og kasein

Den nye afregningsmodel fra Arla har sat fokus på mælkens koncentration af værdistoffer, og især på proteinet, der får en øget værdi. I ost og surmælksprodukter er det især mælkeproteinets hovedbestanddel kasein, der bidrager til struktur og konsistens. Kaseinet udgør grundstammen i den koagel, der skaber produkternes karakteristiske udseende og spiseoplevelse.

Kaseinets særlige værdi i mejeriprodukterne gør det interessant at udvide de rutinemæssige mælkemålinger til også at omfatte kasein, herunder at undersøge, hvad der påvirker kaseinandelen i proteinet. I løbet af efteråret 2001 blev der på KFC på 3 dage udtaget mælkeprøver (i alt 274) fra enkeltkøer for at undersøge variationen i kaseinandelen indenfor racer. Protein og kaseinindholdet blev bestemt ved brug af et Milcoscan FT6000 apparatur.

Jersey havde som forventet det højeste indhold af protein og kasein efterfulgt af RDM. Jersey og RDM havde også højere kaseintal, men forskellen var ikke signifikant i dette datamateriale.

Det gennemsnitlige kaseinindhold fra de tre racer dækker over relativt store ud-

sving. Hos alle tre racer er protein- og kaseinindholdet stigende hen igennem laktationen. Også kaseintallet stiger hen gennem laktationen hos Jersey og RDM, hvilket derimod ikke er tilfældet for SDM. Denne forskel er årsagen til, at kaseintallet set over hele laktationen er lavere hos SDM.

Der var desuden en tydelig negativ effekt af stigende mælkeproduktion på mælkens kaseinindhold for alle tre racer.

Flere oplysninger:
E-mail: LotteBach.Larsen@agrsci.dk
Tlf.: 8999 1171

Strategier og foderforsyning ved 100% økologisk fodring af malkekøer

En af de langsigtede konsekvenser af overgangen til 100% økologisk fodring forventes iflg. en ny FØJO-rapport at være stigende selvforsyning enten på den enkelte bedrift eller i driftsfællesskaber.

Økologiske malkekvægbedrifter er generelt kendetegnet ved en forholdsvis god balance mellem sædskifte og foderforsyning. 100% selvforsyning med økologisk foder i mælkeproduktionen er ikke urealistisk i relation til næringsstofbalancen på bedriften, men der er en række udfordringer i at matche malkekøernes energi- og næringsstofbehov med de afgrøder, der kan produceres i et økologisk sædskifte. En af vejene til øget selvforsyning er at optimere bedriftens samlede foderproduktion ved at sammenholde udbyttet i forskellige afgrøder med den marginale ydelseffekt ved ombytning mellem foderemnerne fra afgrøderne.

Forsøgene viste, at når køerne blev fodret ad libitum med kløvergræsensilage af god kvalitet, så gav en ration med byg

som tilskudsfoeder den samme ydelse som en ration med rapskage og byg. Hvis ensilagen derimod var af ringere kvalitet var der stor positiv effekt af at give A-blanding som tilskudsfoeder i stedet for byg. Når grovfoderet var af god kvalitet gav rapskage, grønpiller eller en rapsfrø/kornblanding samme ydelsesniveau som byg. Ved en stor andel grovfoder kunne grønpiller af standard kvalitet erstatte byg på tørstofbasis, uden at EKM-ydelsen faldt signifikant.

Sammenlignet med byg, så blev behovet for areal til foderforsyning øget ved anvendelsen af rapskage, mens det faldt ved anvendelse af grønpiller og roer. Ved rapsfrø var der samme arealbehov som ved byg.

Rapporten bygger også på resultater fra praktisk landbrug. Bl.a. præsenteres modelberegninger for syv økologiske studielandbrug med mælkeproduktion. For hver enkelt bedrift er der med udgangspunkt i besætningernes nøgletal og aktuelle fodring i år 2000 beregnet alternative scenarier for at opnå 100 pct. økologisk fodring.

Henvising: Økologisk mælkeproduktion. Strategier og foderforsyning ved 100% økologisk fodring. FØJO-rapport nr. 17.

Flere oplysninger:
E-mail: Jacob.Sehested@agrsci.dk
Tlf.: 8999 1384

Fedtlever hos malkekøer kan forebygges

I forbindelse med at malkekøer mobiliserer fra fedtdepoterne i tidlig laktation, vil langt de fleste køer normalt få et øget fedtindhold i leveren. Mængden af fedt i leveren er til dels et udtryk for, hvor meget koen mobiliserer, men allervigtigst et udtryk for, hvordan koen klarer en given mobilisering. Der findes ingen sikker statistik over omfanget af problemer med fedtlever i Danmark, men udenlandske undersøgelser konkluderer, at helt op til 50% af højtydende malkekøer har subklinisk fedtlever i tidlig laktation. Køer med subklinisk fedtlever har typisk ingen synlige symptomer, men de er ofte "udbrændte" og har svært ved at komme sig over både stofskifte- og infektiøse sygdomme. Subklinisk fedtlever kan desuden være en årsagsfaktor i forbindelse med ketose, løbbedrejning, tilbageholdt efterbyrd, mastitis og mælkefeber. Både klinisk og subklinisk fedtlever kan kun med sikkerhed diag-

Gennemsnit og middelfejl for protein og kasein for de tre racer

	SDM	RDM	Jersey
Total protein (%)	3,46 ^a ± 0,05	3,81 ^b ± 0,05	4,29 ^c ± 0,05
Kasein (%)	2,68 ^a ± 0,04	3,02 ^b ± 0,05	3,39 ^c ± 0,04
Kaseintal (% kasein af total protein)	77,6 ± 0,3	79,0 ± 0,3	79,5 ± 0,3

a, b, c: Værdier med forskellige bogstaver er signifikant forskellige (P<0,05)



nosticerer ved udtagning af leverbiopsier eller ved obduktion.

Igennem de sidste 5 år er der i Afd. for Husdyrsundhed og Velfærd, DJF udviklet værktøjer og opbygget viden om fysiologien i køns lever med henblik på forebyggelse af både subklinisk og klinisk fedtlever. Der er udviklet metoder til bestemmelse af kemisk indhold af fedt i leverbælg og til måling af forskellige biokemiske processer i meget små leverbiopsier. Disse kan udtages på højtstående malkekøer uden større ubehag og risiko end ved almindelig blodprøveudtagning. Det anses dog ikke for rimeligt at udtage leverbiopsier rutinemæssigt i produktionsbesætninger.

Vore resultater viser, at det er muligt at påvirke leverens fedtindhold gennem fodring i tidlig laktation. Køer, i den tidlige laktation, fodret med en stivelses- og energirig ration (75% kraftfoder) kan opnå en høj mælkeydelse (39,5 vs. 35,1 kg EKM) og samtidig have et lille fedtindhold i leveren (10,6 vs. 15,7 μ mol triglycerid/g væv) i forhold til køer fodret med en lavenergi ration (25% kraftfoder).

Resultaterne tyder på, at køer i tidlig laktation kan have gavn af en ration med et højere energiindhold, end hvad der typisk anbefales i danske fodernormer. En energirig ration kan dog øge risikoen for andre lidelser som vomacidose, laminitis og løbedrejning, hvis foderrationen har et lavt indhold af cellevægge, eller grovfoderet er snittet for fint.

Flere oplysninger:
E-mail: Jens.BechAndersen@agrsci.dk
Tlf.: 8999 1503

Nye projekter på KFC

BIOSENS - et nyt omfattende forsknings-samarbejde mellem DJF, Lattec I/S og KFC. Dette udviklingsprojekt skal klarlægge nye parametre til daglig styring af malkekvægbesætninger. Den daglige styring skal baseres på målinger i mælken fra hver enkelt ko under malkningen.

FarmWatch på kalve - Denne undersøgelse skal vise, om der er sammenhæng mellem sundhed og vandoptagelse for kalve opstaldet i fællesbokse, herunder undersøge om kalve har et ensartet drikkemønster i hvert døgn.

Emission af ammoniak og drivhusgasser fra kvægstalde - KFC skal deltage i en FarmTest, hvor emissionen af ammoniak og drivhusgasser måles i forskellige stalde med naturlig ventilation. Der måles på i alt ni stalde for bl.a. at undersøge, hvordan forskellige udformninger af gulve påvirker fordampningen.

Aktivitetsmålere - Siden begyndelsen af 2001 er der opsamlet data fra aktivitetsmålere på alle køer på KFC. Disse data skal nu i et KVL-speciale kobles sammen med oplysninger om insemineringer og køernes drægtigheder for at vurdere værdien af aktivitetsmålerne til brunstkontrol. Desuden skal der ses på køernes aktivitet frem mod kælvning.

Læs mere om igangværende aktiviteter og resultater på www.kfc-foulum.dk.

Nyt om KvægForskning
udgives af
Kvægbrugets Forsøgscenter &
Danmarks JordbrugsForskning,
Forskningscenter Foulum,
Postboks 50, 8830 Tjele
Tlf: 8999 1900, Fax: 8999 1300

Redaktion
Christian Børsting, ansv.,
Christian.Borsting@agrsci.dk
Peter Holm,
Peter.Holm@agrsci.dk
Karin Smedegaard, sek.
Karin.Smedegaard@agrsci.dk
Layout: Grafisk Værksted

Oplag og udgivelse
1.200 styk - 4 gange årligt

WWW.adresser
agrsci.dk
kfc-foulum.dk

Vedvarende adresseændring
bedes meddelt skriftligt til
sekretæren

Eftertryk fra "Nyt om
KvægForskning" tilladt med
kildeangivelse

ISSN 1601-4642

Møder og arrangementer

Dansk Kvæg Temamøde om Fodrings-spørgsmål d. 27. august 2002.