



Nyt om KvægForskning

Nr. 10

4. årgang, september 2002

Resultater i arbejde

Så er ferien overstået, og både KFC og DJF summer af aktivitet. På KFC gør vi os klar til den praktiske opstart af de mange projekter i programmet 'Tværfaglig Husdyrforskning', som dog endnu mangler de endelige tilsagn fra Fødevarerministeriet. På KFC har vi samlet døbt de 6 projekter ROSA, som står for ROBust Kvæg - et tværfagligt SAMarbejde.

Projekterne skal for det første finansieres og gennemføres i et samarbejde mellem kvægbranchen og det offentlige. Projekterne skal derudover i meget stor udstrækning gennemføres i et tværfagligt samarbejde, idet de samme køer skal anvendes i forsøg til belysning af både fodring, avl, reproduktion, sundhed og adfærd. Det bliver en meget spændende - men også udfordrende opgave for både KFC og alle involverede forskere at få dette tætte samarbejde til at lykkes. Til gengæld giver det gode muligheder for spændende synergier imellem de mange fagområder.

Ved Dansk Kvægs temadag om fodring den 27. august var der nye resultater af stor relevans for praksis fra både KFC og DJF. Forsøg på KFC med slagtekalve har, som det kan ses i artiklen inde i dette nummer vist, at risikoen for leverbylder kan reduceres. Dette kan opnås ved at erstatte korn i kalvenes kraftfoder med cellevægsstoffer. Det spændende forsøg gentages på KFC med opstart i nær fremtid. En gentagelse er nødvendig for at afgøre, om dette velfærdsproblem i ungtyreproduktionen med sikkerhed kan afhjælpes på denne måde.

DJF-forsøg med majsensilage til malkekøer viste, at forskellen i tyggetiden af

majs- og græsensilage er mindre end det fremgår af de eksisterende tabelværdier. Resultaterne tyder derfor på, at der kan opnås gode produktionsresultater med store mængder majsensilage som eneste grovfoderkilde, når denne er af god kvalitet.

Yderligere omtale af disse resultaterne findes på Dansk Kvægs hjemmeside www.lr.dk.

Ved DJF har sommeren været påvirket af nedskæringer. I alt forventes en reduktion af medarbejderstaben på omkring 10%. Dette berører naturligvis også kvægforskningen, og vil medføre at indsatsen i endnu højere grad skal koncentreres om områder, hvor der er de største fordele for kvægbrugserhverv og samfund. Desværre viser forslaget til den nye finanslov en fortsat af reduktion af midlerne til Fødevarerforsknings, hvilket kan have alvorlige konsekvenser for udviklingen af denne sektor på længere sigt.

*Just Jensen
Kvægkoordinator*

*Christian Børsting
Centerleder, KFC*



Resultater i arbejde

QTL-test:
Selektionsredskab bliver
virkelighed i dansk kvægavl

E-vitaminstatus hos kalve

Højere mælkemængde giver
færre forgæves besøg i
sutteautomaten

Resultater fra fodringsforsøg
med slagtekalve

Majsfodring i relation til
udviklingstrin, snitlængde
og tyggetid

Møder og arrangementer

QTL-tests: Selektionsredskab bliver virkelighed i dansk kvægavl

Afdeling for Husdyravl og Genetik har i nogle år arbejdet med et projekt, hvis mål er at identificere gener (QTL), som påvirker kvantitative egenskaber hos SDM. I projektet er der blevet identificeret QTL, som påvirker en lang række egenskaber, heriblandt kælvningsegenskaber, mastitisresistens og frugtbarhed. Det er alle egenskaber med lav arvelighed, og netop for sådanne egenskaber vil QTL-tests kunne udnyttes bedst muligt. I projektet er der sideløbende identificeret en række tyre, som både bærer en gunstig og en ugunstig form af de omtalte gener for kvantitative egenskaber. Det betyder, at tyren er heterozygot for QTL'et. Nogle af deres afkom vil derfor arve den gunstige form, mens andre vil arve den ugunstige form. I kvægavlen foretrækkes selvfølgelig afkom, som har arvet den gunstige form.

På baggrund af de hidtidige resultater er indsatsen nu koncentreret omkring QTL'er: Det ene påvirker mastitisresistens, og det andet påvirker kælvningsevnen. Ved hjælp af QTL-tests kan nedarvningen af de gunstige og ugunstige former af generne bestemmes hos efterkommere af de tyre, der er heterozygote for QTL'et. Hermed kan informationen efterfølgende anvendes til at træffe avlsmæssige beslutninger om hvilke af de potentielle avlsdyr, der skal udvælg.

QTL-tests vil fortrinsvist kunne udnyttes af kvægavlsforeningerne til at vælge blandt tyrekalve, før de indsættes på tyrestation, eller blandt kvier i kerneavlsprogrammet i Future Genetics. QTL-testen fungerer bedst, såfremt der selekteres mellem kalve, der er helsøskende. Disse har samme afstammingsinformation, som ikke i sig selv giver et grundlag for at vælge mellem dem. Med QTL-informationen vil man derimod kunne skelne mellem bærerne af de gunstige og de ugunstige gener. Også blandt halvsøskende vil QTL-informationerne kunne bidrage med vigtig information: Halvsøskende deler den velbestemte information om faderens avlsværdi, mens den del, som kommer fra moderen er ukendt. Denne del har formodentlig samme eller lavere avlsværdi end faderens, og derfor kan QTL-information om de gunstige eller ugunstige gener nedarvet fra faderen også her hjælpe til at træffe et mere informeret valg mellem kalve.



Inden for det næste år håber Afdeling for Husdyravl og Genetik at kunne tilbyde QTL-tests for kælvningsegenskaber og mastitisresistens. På baggrund af testen beregnes hvilken form af QTL-genet, som kalven sandsynligvis har arvet. Der er tre mulige udfald: (1) Den kan have arvet en kopi af den gunstige form af genet, (2) den kan have arvet en kopi af den ugunstige form, eller (3) den kan have arvet en kopi af et gen fra sin farmor eller sin farfarmor. Et gen fra en farmor eller en farfarmor vil normalt være af ukendt form, og kan derfor ikke anvendes til avlsmæssig vurdering af kalven. Den praktiske iværksættelse af anvendelsen af QTL-informationen i avlsarbejdet sker i samarbejde med Jørn Rind Thomasen, Kvægavlsforeningen i Ringkøbing Amt. For øjeblikket forberedes et pilotforsøg med udvalgte tyrekalve.

Effekten af at anvende QTL-information i avlsbeslutningerne er, at avlen for egenskaber med lave arvarbarheder bliver mere effektiv. Det skulle gerne udmønte sig i f.eks. bedre mastitisresistens og i kælvningsevne. Prisen for testene er endnu ikke fastsat, men den vil være meget afhængig af efterspørgsel, da der er en del startomkostninger.

Efter lancering af den første test vil udviklingen af QTL-testene fortsætte indenfor rammerne af et EU-finansieret fællesnordisk projekt, som står overfor at gå i gang. Næste trin i udviklingsarbejdet bliver at fastslå positionen af QTL'erne mere nøjagtigt. Derved vil det sandsynligvis blive muligt at selektere effektivt efter QTL-information på tværs af familierne. Det er på dette stade, at effekten af QTL-baseret selektion vil slå fuldt igennem.

Flere oplysninger:
E-mail: Bernt.Guldbrandtsen@agrsci.dk
Tlf.: 8999 1227

E-vitaminstatus hos kalve

Kalve fødes ligesom alle andre pattedyr uden målbart E-vitamin i blodet. De er derfor afhængige af en tilstrækkelig forsyning via råmælken og den efterfølgende sødmælk eller mælkeerstatning. Da E-vitamin har stor betydning for udviklingen af immunforsvaret, er der stigende interesse for at måle E-vitaminstatus i blodet hos kalve, når der er sygdomsproblemer. Vi mangler imidlertid viden om, hvad der er det normale niveau for kalve under gode managementforhold - og hvad der er det optimale niveau.

For at få mere viden om det normale niveau, fulgte vi E-vitaminstatus hos 7 RDM- og SDM-kalve på Kvægbrugets Forsøgscenter i vinteren 2001/2002. Resultatet viste, at kalvene ved råmælksperiodens afslutning (dag 4) havde opnået et niveau på mellem 0,2 og 1,2 mg E-vitamin/l plasma. I løbet af de næste 3 dage var der 2 kalve, der faldt i E-vitaminstatus, mens resten steg. I gennemsnit var E-vitaminstatus for de 7 kalve svagt stigende fra alderen 4 dage til 4 mdr.

Vi målte også E-vitaminindholdet i køernes blod 3-5 uger før kælvning og i den først udmalkede råmælk. E-vitaminstatus før kælvning lå på 1,6 - 4,2 mg/l. I løbet af de sidste 2-3 uger op til kælvning faldt E-vitaminiveauet med ca. 50%. Det skyldes dels, at der overføres meget E-vitamin til råmælken og dels, at koen formentlig forbruger mere E-vitamin i den periode. E-vitaminindholdet i den først udmalkede råmælk var i gennemsnit 7,0 mg/l, men varierede fra 3,6 til 12,5 mg/l.

Indtil vi får mere viden om betydningen af og mulighederne for at påvirke kalvenes E-vitaminstatus, er vi ikke i stand til at anbefale et optimalt E-vitaminiveau for kalvene. Vores undersøgelse og erfaringer fra praksis har vist, at normalniveauet for kalve i Danmark er 0,5 - 2,0 mg E-vitamin/l plasma i perioden indtil 4 måneder. Sandsynligvis vil en højere status have en positiv virkning på immunforsvaret. Hvis der er sygdomsproblemer blandt kalvene i en besætning, bør man derfor overveje at give kalvene et tilskud af E-vitamin. Først skal man dog sikre sig, at kalvenes forsyning med E-vitamin fra køerne er optimal. Det vil sige, at køerne skal være velforsynede med E-vitamin, og at kalvene skal have masser af råmælk. Naturligvis skal man også forsøge at nedbringe smittepresset.

Henvisning:
E-vitaminstatus hos RDM og SDM kalve.
Kvæginfo nr. 1004 af 2. aug. 2002,
Dansk Kvæg, Landbrugets Rådgivnings-
center.

Flere oplysninger:
Irene Fisker, Dansk Kvæg
E-mail: irf@lr.dk
Tlf.: 9740 5340

Højere mælkemængde giver færre forgæves besøg i sutteautomaten

Mange forgæves besøg af kalve uden ret til mælk kan sænke kapaciteten betydeligt i et system med transponderstyret mælkefodring af kalve i fællesbokse, men en øget mælkemængde kan nedsætte antallet af forgæves besøg i automaten. Hos kalve af de store racer kan kombinationen af større mælkeration og reduceret mælkeflow i automatens sut sikre, at de får stillet deres suttebehov og sult bedre. Det var nogle af hovedkonklusionerne fra et afsluttet forsøg med spædkalve på Kvægbrugets Forsøgscenter i 2001-02.

96 kalve af racerne SDM, RDM og Jersey blev fra 14-dagesalderen opstaldet i grupper à 8 med adgang til én sutteautomat. Kalvene blev fodret enten på et lavt mælkeniveau (SDM, RDM: 4,8 l/dag; Jersey 2,8 l/dag) eller på et højt (SDM, RDM: 8,0 l/dag; Jersey: 4,8 l/dag). Mælken blev tildelt i 6 portioner pr. døgn. Mælkeflowet i automaterne var enten normalt eller reduceret til 0,5 l pr. minut.

Lav mælkemængde medførte, at SDM- og RDM-kalvene besøgte drikke-

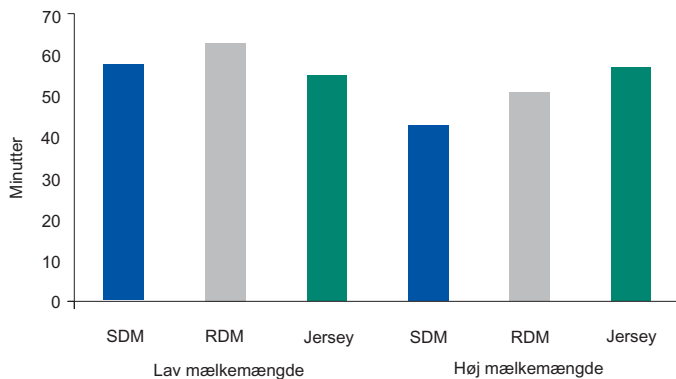
stationen forgæves gennemsnitlig 37 gange pr. døgn for at tjekke, om der var mælk. Hos parallelgruppen af kalve, som fik tildelt øget mælkemængde, var antallet af forgæves besøg halveret. De mange forgæves besøg betød, at kalve på lav mælkemængde total optog automaten i længere tid end dem på høj mælkemængde (se figur 1). Hos Jerseykalvene sås ikke tilsvarende virkninger af den tildelte mængde, måske pga. den generelt lavere mælkeration.

Et reduceret mælkeflow bevirkede som ventet, at kalvene brugte længere tid på at drikke den tildelte mælk og derved fik bedre mulighed for at få tilfredsstillet deres suttebehov. Dette forhold blev endnu mere udtalt, hvis kalvene fik tildelt en øget mælkeration. Kombinationen af større mælkeration og nedsat mælkeflow sikrer derfor suttebehovet bedst. Dog var forskellen igen kun signifikant for de store racer.

Forsøgets resultater viser, at kapaciteten af drikkestationen kan øges ved at give et højere mælkeniveau, og at et nedsat mælkeflow giver bedre tilfredsstillelse af suttebehovet. Det sidste er dog betinget af, at der ikke er konkurrence om adgang til automaten. Hvis der er mange kalve pr. automat kan reduceret flow medføre flere fortrængninger af svage kalve fra drikkestationen.

Henvisning: Landsbladet Kvæg nr. 9 med titlen: "Mere mælk giver færre forgæves besøg i mælkeautomaten".

Flere oplysninger:
E-mail: MargitBak.Jensen@agrsci.dk
Tlf.: 8999 1325



Figur 1. Virkning af mælkemængde på den gennemsnitlige tid kalvene optog i sutteautomaten.



Fodringsforsøg med slagtekalve

I 2001 blev der udført et fodringsforsøg på KFC for at undersøge effekten af at erstatte stivelsesrige fodermidler i kraftfoderet med fiberrige fodermidler, samt for at undersøge effekten af øget halmoptagelse på tyrekalves foderoptagelse, tilvækst og forekomst af leverbylder. Resultaterne viste, at det fiberrige kraftfoder resulterede i den samme tilvækst som det stivelsesrige kraftfoder samtidig med, at den fiberrige kraftfoderation reducerede frekvensen af leverbylder.

48 SDM tyrekalve blev fodret efter ædelyst med enten en traditionel stivelsesrig kraftfoderblanding (N) eller med en forsøgsblanding (F), hvor 25% af hveden var erstattet af grønpiller og roepulpetter. Kalvene blev desuden fodret med enten byghalm (H) eller byghalm iblandet 25% melasse (Hm). Der var således 4 forsøgshold: N-H, N-Hm, F-H, F-Hm i et 2x2 faktorielt forsøgsdesign. Tyrekalvene indgik i forsøget i en alder af 2,5 måneder og blev slagtet ved 11 mdr., hvor de vejede 430 kg i gennemsnit. Der var 41 tyrekalve, som gennemførte forsøget.

Der var ingen forskel i tilvæksten mellem de 4 hold. Kalve på F-holdene optog 0,7 kg mere kraftfoder pr. dag end kalve på N-holdene, mens forskellen i energioptaget (FE) fra kraftfoderet var mindre udtalt. Desuden var halmoptaget hos F-holdene større end hos N-holdene, hvilket medførte, at der var tendens til et

højere totalt FE-optag på F-holdene end på N-holdene (7,4 FE/dag mod 7,0 FE/dag). Tilsætning af melasse til halmen medførte, at selve halmoptagelsen blev forøget med 65%, og at energioptaget fra halmrationen blev firdoblet, hvilket imidlertid reducerede kraftfoderoptaget, så det totale optag af FE var ens for halm og halm-melasse holdene (7,2 og 7,1 FE/dag).

Af 41 kalve havde 10 leverbylder ved slagtning. Fordelingen var således, at 9 ud af 21 kalve fodret med N-rationen havde leverbylder, mens kun 1 ud af 20 kalve fodret med F-rationen havde leverbylder. Derimod var der ingen forskel i forekomsten af leverbylder mellem kalve fodret med halm (5 stk.) eller halm-melasse-blandingen (5 stk.). Selvom dette umiddelbart er et meget klart udslag, er det på grund af det begrænsede antal dyr nødvendigt med yderligere undersøgelser, før der kan drages endelige konklusioner med hensyn til fodringens betydning for forekomsten af leverbylder.

Henvisning:

Jørgensen, K.F. & Vestergaard, M., 2002. Fodringsmæssige muligheder for at undgå udvikling af vomacidose og leverbylder hos ungtyre - foderoptagelse, tilvækst og frekvens af leverbylder. Kalveproducenten nr. 3:11-15.

Flere oplysninger:

E-mail: Kirstine.Jørgensen@agrsci.dk

Tlf.: 8999 1305

E-mail: Mogens.Vestergaard@agrsci.dk

Tlf.: 8999 1507

Majsfordring i relation til udviklingstrin, snitlængde og tyggetid

Majsensilage er på meget hurtig indmarch som grovfoder til malkekvæg - i år forventes det, at majsensilage udgør en tredjedel af den totale grovfoderproduktion. På denne baggrund er der ved Danmarks JordbrugsForskning igennem 3 år gennemført en serie af forsøg vedrørende majsensilages foderværdi til malkekøer. Forsøgene har omfattet fordøjelighedsforsøg med fistulerede køer (inklusive nylonposeundersøgelser) samt produktionsforsøg med tilhørende tyggetidsundersøgelser.

Ved øget udviklingstrin og dermed stigende tørstof- og stivelsesindhold falder nedbrydningen i vommen af stivelse og protein i frisk majselsæd, men denne effekt af udviklingstrin

forsvinder stort set ved ensilering. Nedbrydning i vommen af cellevægs-kulhydrater (NDF) falder med øget tørstofindhold for både frisk og ensileret majselsæd. Disse effekter, fundet i nylonposeforsøg, er verificeret i forsøg med fistulerede køer. En stigning i tørstofindholdet i majsensilage fra 26 til 40% øgede indtagelsen af stivelse fra 2,08 til 3,69 kg/dag, mens fordøjelsen af stivelse i tyndtarmen kun blev øget fra 0,10 til 0,20 kg/dag. Samtidig var der et fald i NDF-fordøjeligheden fra 58 til 46%.

Øgning af majsens snitlængde (9 vs. 27 mm) og tilskud af græsensilage viste ingen signifikante effekter på foderoptagelse og mælkeydelsen, der var ca. 33 kg energikorrigeret mælk. Måling af tyggetid viste, at tilskud af græsensilage øgede drøvtygningstiden, mens effekten af majsens snitlængde ikke var signifikant i dette forsøg. I gennemsnit brugte køerne ca. 6,5 timer på at æde og 7,2 timer på at drøvtygge, hvilket i alt giver en tyggetid på 13,7 timer ud af døgnets 24 timer. Køerne tyggede således væsentligt mere end den beregnede standard-tyggetid. Desuden ser det ud til, at der er mindre forskel i tyggetiden mellem majs- og græsensilage end det fremgår af de eksisterende tabelværdier. Resultaterne af dette forsøg tyder på, at der kan opnås gode produktionsresultater med store mængder majsensilage (11,7 kg tørstof), som eneste grovfoderkilde, når denne er af god kvalitet.

Henvisning: Bilag til temadag om "Aktuelle fodringsspørgsmål", Herning 27. august 2002, 39-48

Flere oplysninger:

E-mail: Martin.Weisbjerg@agrsci.dk

Tlf.: 8999 1181



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

2.10.2002. Workshop for kvægrådgivere og kvægforskere på Danmarks JordbrugsForskning.

Tilmelding: karin.smedegaard@agrsci.dk
senest den 25. september 2002.