

Ny KvægForskning

Nr. 2 | 12. årgang, juni 2014



Skadelig mutation nedsætter frugtbarheden hos de røde racer
Side 2

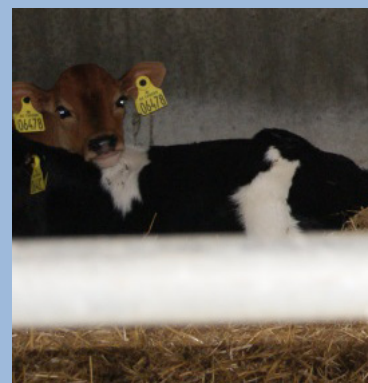
Kan måling af drøvtygningstid bruges til foderstyring? **Side 8**



ARRANGEMENTER

Temadag om vanding, økologi, energijaftgrøder, majs og kartofler samt 75 års jubilæum for AU Jydevad Forsøgsstation

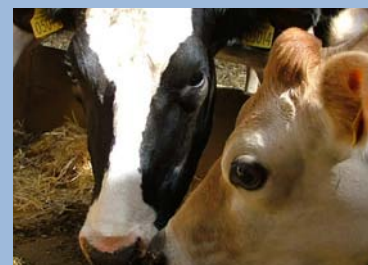
Torsdag den 26. juni 2014 kl. 8-16.00,
AU Jydevad



Hvorfor dør der flere Jerseykalve end Holsteinkalve?
Side 4



Liggeadfærd hos goldkøer i to forskellige opstaldningssystemer
Side 6



By-pass protein lige efter kælving øger mælkeydelsen hos ældre køer
Side 10

Skadelig mutation nedsætter frugtbarheden hos de røde racer

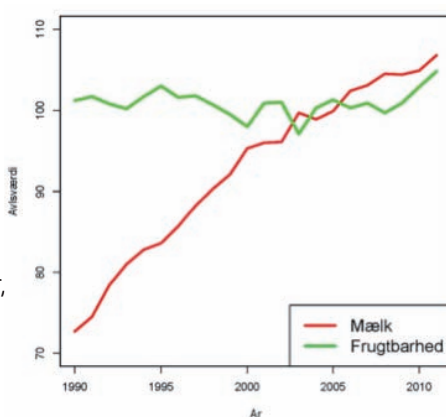
En slettet genssekvens i de røde racer er tilsyneladende én af årsagerne til, at frugtbarheden stadig er lav hos de danske malkekvægracer



Igennem flere årtier er mælkeydelsen steget støt hos de danske malkekvægracer, og det er én af årsagerne til, at frugtbarheden fortsat er lav, idet der er en ugunstig sammenhæng mellem mælkeydelse og frugtbarhed (fig. 1). Hidtil har man ment, at den ugunstige sammenhæng skyldtes en negativ energibalance hos højtydende køer, men samtidig har man dog også godt vidst, at der var en yderligere genetisk forklaring.

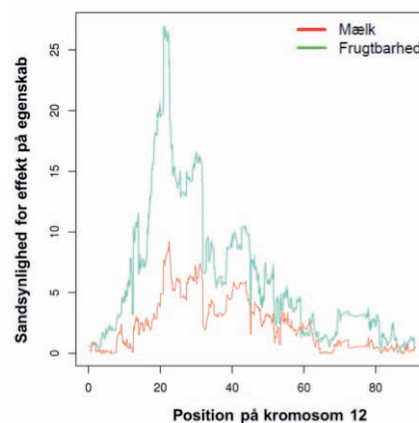
Mulig genetisk forklaring

Den genetiske sammenhæng mellem ydelse og frugtbarhed er blevet undersøgt i et ph.d.-projekt, udført af Naveen Kumar Kadris på Aarhus Universitet. Arvemassen hos over 10.000 afkomsprøvede tyre fra Holstein, Jersey, dansk rød, svensk rød samt finsk Ayrshire, blev



Figur 1: Udviklingen i avlsværdierne for mælkeydelse og frugtbarhed i de røde nordiske tyre gennem de seneste år. Mens mælkeydelsen er steget støt, er frugtbarheden blevet på samme niveau i mange år (fra <http://www.sweebv.info/ba52nycknav.aspx> d. 18. marts 2014).

først undersøgt ved hjælp af en 'SNP chip', som giver information om tyrens DNA-kode mange tusinde steder i arvemassen. Hver enkelt tyrs DNA-koder blev derefter sammenholdt med tyrens avlsværdier for frugtbarhedsegenskaber. Resultatet viste en hidtil ukendt sammenhæng mellem DNA-koderne i et bestemt område på arvemassens tolvte kromosom og avlsværdien for frugtbarhed (fig. 2).



Figur 2: Her ses hvor stor sandsynligheden er, for at forskellige steder langs det tolvte kromosom har en effekt på avlsværdierne for frugtbarhed og mælkeydelse. Dvs. sandsynligheden for at stedet indeholder gener, der har betydning for frugtbarhed og mælkeydelse. Et område omkring position 20 har med meget stor sandsynlighed effekt på frugtbarhed. Området blev derfor udvalgt til nærmere undersøgelse, for at finde ud af om effekten var god eller dårlig, og hvad der forårsagede den.

Fejl på kromosom 12 i de røde racer

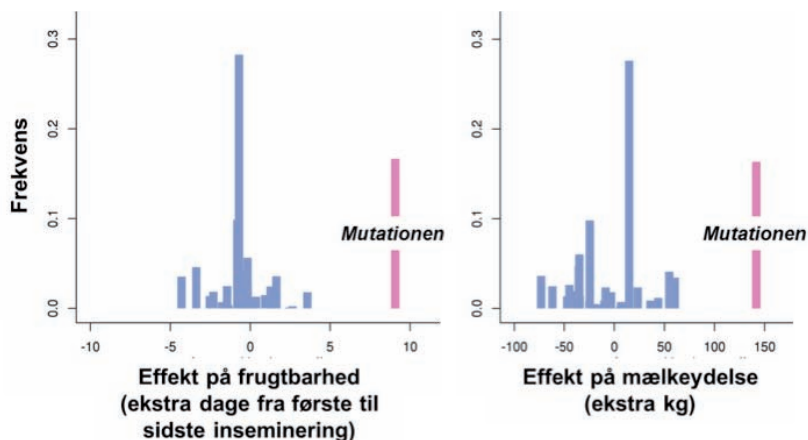
Sammenhængen var i dette tilfælde kun at se i de røde racer, og yderligere undersøgelser viste, at der var noget af DNA-koden på kromosom 12, der manglede i de tyre, der havde ringe avlsværdi for frugtbarhed. Disse tyre havde dermed det, der kaldes en tabsmutation. Det er den første skadelige mutation med effekt på frugtbarhed, der er fundet i de røde racer. Det manglende stykke DNA er 662.000 basepar langt. Det lyder af meget, men i betragtningen af at kvæget har 3 milliarder basepar, er det et relativt lille stykke. Størrelsen til trods, indeholder stykket ikke mindre end fire gener. Et af de fire gener har vist sig at være vigtig for fosteroverlevelsen i mus, idet musefostre, der mangler genet, går til grunde. Det er derfor meget sandsynligt, at tabsmutationen har samme effekt hos kvæg, og at dét er forklaringen på mutationens negative effekt på frugtbarhed.

Hvorfor er problemet opstået?

Til trods for dens skadelige effekt er mutationen blevet meget udbredt i alle de tre røde racer (tabel 1). Forklaringen er dels, at den kun er skadelig, når den forekommer i

Tabel 1: Andelen af dyr, som bærer en kopi af den skadelige tabsmutation, der forårsager nedsat frugtbarhed i de røde racer.

Race	Andel bærere
Finsk Ayrshire	32%
Svensk rød	23%
Dansk rød	13%



Figur 3: I området, som blev udvalgt til nærmere undersøgelse, er tyrenes forskellige DNA-koder blevet undersøgt for deres effekt på frugtbarhed og mælkeydelse. Langt de fleste DNA-koder har ingen eller næsten ingen effekt, men en enkelt skiller sig markant ud fra de andre. Det er den kode, der indeholder mutationen. Udover effekten ses også hvor udbredte de forskellige DNA-koder er, dvs. deres frekvens.

to kopier, dels at den rent faktisk har en positiv effekt på mælkeydelse (fig. 3).

Dét, at mutationen kun er skadelig, når den forekommer i to kopier, betyder, at dyr, der kun har en enkelt kopi af mutationen, ikke er påvirkede. De dyr kaldes bærere og hos dem kompenserer den raske kopi af genet for den skadelige. Dét, at mutationen har en positiv effekt på mælkeydelse og dermed påvirker to egenskaber i avlsmålet samtidig, betyder, at man ved at avle for høj ydelse utilsigtet har brugt bærere af mutationen til avl. Andelen af bærere, er dermed støt og roligt vokset gennem de seneste år.

Det er som sagt første gang man har fundet sådan en mutation i de røde racer. Tidligere er der fundet særdeles skadelige mutationer i både Jersey, Brown Swiss og især Holstein (f.eks. CVM- og BLAD-genet).

Hvor stort er problemet?

Selvom andelen af dyr, der bærer mutationen er høj, er der dog

ingen grund til panik. Den skadelige effekt kommer som nævnt kun til udtryk, hvis et afkom har to kopier af mutationen. Det betyder, at begge forældrene skal være bærere og give den skadelige mutation videre til afkommet. I de danske røde (tabel 1) betyder det, at 0,4 % af alle fostre dør pga. mutationen. Det tal kan reduceres helt til 0 %, hvis man sikrer sig, at der højst er et af de to forældredyr i en given inseminering, der bærer mutationen. Mutationen alene kan dermed langt fra forklare hele den ugunstige sammenhæng mellem mælkeydelse og frugtbarhed, men den er første skridt på vejen.

Flere oplysninger

Seniorforsker Goutam Sahana,
Aarhus Universitet,
goutam.sahana@agrsci.dk

Louise Dybdahl Pedersen,
Aarhus Universitet,
louise.dybdahlpedersen@agrsci.dk

Hvorfor dør der flere Jerseykalve end Holsteinkalve?

Kalvedødelighed er endnu engang kommet i fokus i det danske landbrug. Derfor er der også kommet fokus på den store forskel på dødeligheden blandt racerne, herunder at finde årsagen til den væsentligt højere dødelighed hos Jerseykalve sammenlignet med Holsteinkalve.

Landbrug og Fødevarer Kvæg har en målsætning der hedder "kalvedødeligheden skal sænkes til 5,5 % i 2018" for alle kalve i alderen 0-180 levedage.

For Jerseykalvene, er der lang vej endnu, også når man ser bort fra de mange aflivede Jerseytyrekalve. Den nuværende kalvedødelighed for Holstein i Danmark er 7,6 %, mens Jersey har en dødelighed på 11,9 % af kviekalvene.

Kalvedødelighed på DKC

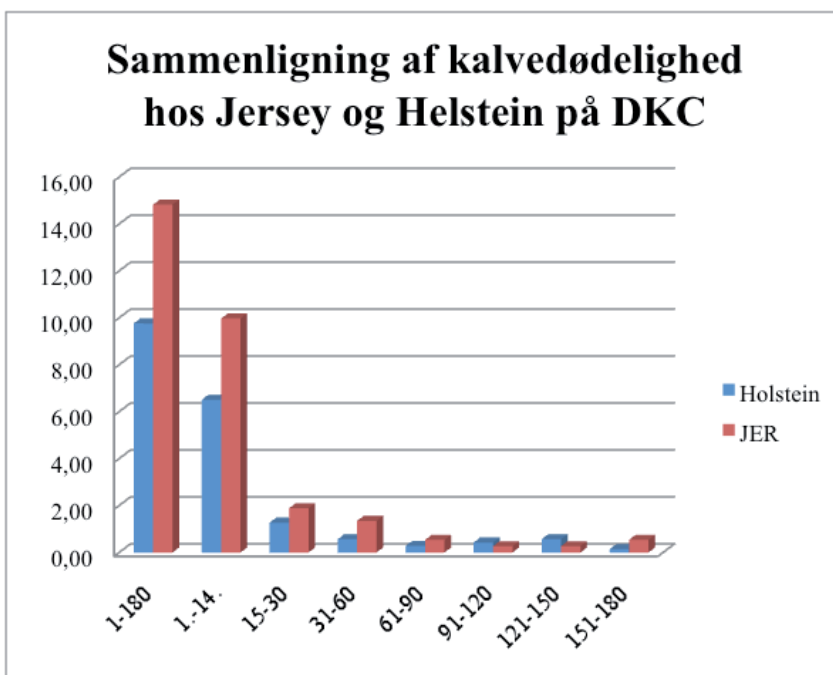
Med den øgede fokus på kalvemanagement, er der også kommet fokus på den store forskel på dødeligheden blandt racerne. Det store spørgsmål er altså: *Hvorfor dør der så mange flere Jerseykalve end DH kalve?* Danmarks Kvægforskningscenter (DKC) er et af de få steder i Danmark, hvor man både har Jersey og Holstein i samme besætning. En opgørelse lavet på basis af samtlige 1078 fødte kviekalve i perioden 2000

– 2014 viser samme tendens som på landsplan. Flere Jerseykalve end Holsteinkalve dør inden for de første 180 levedage, som det fremgår af figur 1. Overordnet set er DKCs kalvedødelighed for Jersey 14,8 % og for Holstein 9,8 %, men det ses af figuren, at især i de første 14 dage dør mange kalve, specielt Jersey. Spørgsmålet er om der mangler en speciel Jersey løsning med hensyn til fodring og pasning til perioden 0-14 dage?

Pasning af kalve på DKC

Kalvene på DKC passes af samme kalvepasser, og der gøres ikke forskel på de to racer. Jerseykalve er dog 10-15 kg mindre end Holsteinkalve, og derfor tildeles der 2 liter mælk mindre om dagen end til Holsteinkalve.

Kalvene fødes i rene kælvningsbokse, hvor de tildeles den første råmælk. Kvaliteten af råmælken kontrolleres for at sikre, at kalvene kun får højkvalitetsråmælk. Mens kalvene er i hytterne tildeles E-vitamin via mælken to gange til alle kalve. Dette er med til at styrke immunforsvaret. Kalvene får tildelt en højkvalitets mælkeerstatning, 60 % skummetmælksbaseret, mens de er i hytterne. Kalvene flyttes fra kælvningsboksen til udendørs kalvehytter, når de er ca. 1 døgn gamle. Her opholder de sig i minimum 5 dage, inden de bliver gruppeopstal-



Figur 1: sammenligning af kalvedødelighed (%) blandt kviekalve på DKC fra 2000-2014 i aldersintervaller opdelt i antal dage.



Figur 2: Gruppeopstaldning af Jersey og Holsteinkalve på DKC

det med alderssvarende kalve. I de kolde perioder af året har kalvene dækken på i hytterne. Jerseykalve har dog dækken på i en længere periode end Holsteinkalve. I vinterperioden beholder kalvene dækken på i gruppeopstaldningen for at sikre, at de ikke bliver kolde.

Hvis kalvene rammes af diarré vil de typisk vise tegn på dette, inden de flyttes til gruppeopstaldningen. Er det tilfældet, holdes de i hytterne, indtil de er frie for diarré for at mindske smittespredningen. Alle hytter rengøres og desinficeres, hver gang en kalv bliver flyttet - ligeledes for at mindske smittespredningen bedst muligt.

Når kalvene flyttes til gruppeopstaldningen, går de fra at få mælk

to gange om dagen til at kunne få tildelt mælk typisk 4 gange dagligt ved at gå i automaten. For Jerseykalvene er der en max tildeling 5,5 liter og for Holstein 7,5 liter. Derudover er der frisk vand, kraftfoder og hø ad libitum.

Nemmere at opdage syge Holsteinkalve end Jerseykalve

Hvis kalvene bliver syge, er der blandt kalvepasserne erfaring med, at der er stor forskel på de to racer. Hvor Holsteinkalvene viser tydelige sygdomstegn tidligt i sygdomsforløbet er Jerseykalvene længere henne i sygdomsforløbet, inden de viser tegn på sygdom. Derfor bliver deres tegn meget kraftigere, og de er på dette stadium sværere at

behandle og kurere end Holsteinkalvene.

Til trods for særforplejning og hensyntagen til Jerseykalvene, dør der altså fortsat flere Jersey end Holsteinkalve både på DKC og i praksis. Et Bachelor-projekt vil forsøge at afdække, hvad årsagen til denne raceforskel er, og forsøge at finde effektive løsninger til brug i praksis. Projektet forventes færdigt sommeren 2014.

Flere oplysninger

Isabella Hansen,
Aarhus Universitet, Foulum

Isabella.Hansen@agrsci.dk

Liggeadfærd hos goldkøer i to forskellige opstaldningssystemer

En ny undersøgelse viser, at goldkøer, som er opstaldet i fællesbokse med et liggeareal med dybstrøelse, har flere positurskift, men ikke længere liggetid, end goldkøer opstaldet i traditionelle sengebåse. De flere positurskift kan være et udtryk for, at dybstrøelsen giver køerne større bevægelsesfrihed.

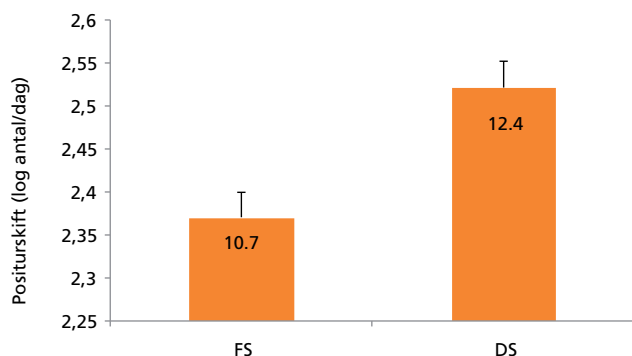
Traditionelt har man undersøgt, hvordan forskellige opstaldningsmiljøer påvirker malkekvægs liggeadfærd i laktionsperioden. Der er til gengæld kun sparsom viden om køers adfærd i overgangsperioden omkring kælvning (defineret som 3 uger før kælvning til 3 uger efter kælvning), hvor køerne er ekstra følsomme. I overgangsperioden undergår køer både fysiologiske

og adfærdsmæssige ændringer på kort tid, og det er muligt, at de har behov for en anden opstaldning med et mere blødt og skridsikkert underlag i denne periode. De fleste køer opstaldes i hold med sengebåse indtil de flyttes til en kælvningsboks. Formålet med dette studie var at undersøge effekten af et liggeareal med dybstrøelse sammenlignet med sengebåse på goldkøers liggeadfærd.

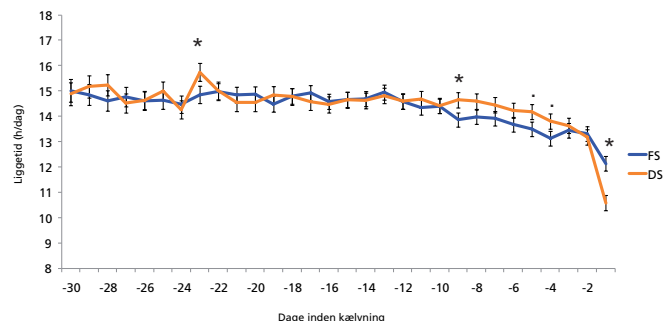
Forsøget ved Kvægbrugets Forsøgscenter

I alt indgik 122 Holstein-køer i forsøget ved Kvægbrugets Forsøgscenter. Alle køer blev afgoldet i hold med spaltegulv og sengebåse 8 uger før forventet kælvning. Fire uger før forventet kælvning, blev de placeret i et hold enten med sengebåse og spaltegulv eller et liggeareal med dybstrøelse. I begge hold var der spaltegulv bag





Figur 1. Middelværdi ± SE positurskift (log antal/dag) for køer i sengebåse (FS, n = 54) og på dybstrøelse (DS, n = 50). Tilbagetransformeret værdi er skrevet i figuren.



Figur 2. Middelværdi ± SE liggetid (min/dag) for køer i sengebåse (FS, n = 54) og på dybstrøelse (DS, n = 50).

foderkasserne. Der blev registreret liggetid og antal positurskift (skift mellem står og ligger) indtil dagen inden køerne blev flyttet til enkelt kælvningsbokse.

Flere positurskift i dybstrøelsen

Forsøget viste, at der ikke var forskel på den totale liggetid mellem de to behandlinger de sidste 4 uger inden kælvning. I begge hold lå køerne ned i lang tid (Figur 1). At der ikke var nogen forskel på liggetid mellem de to behandlinger kan muligvis skyldes en generel høj motivation til at ligge ned sidst i goldperioden eller, at sengebåsene har samme komfort som dybstrøelsen.

Derimod var der en effekt på antal positurskift, hvor køerne på dybstrøelse havde flere positurskift sammenlignet med køerne i sengebåsene. Dette kan skyldes at underlaget er mere skridsikkert og blødt, og at der ikke er inventar som begrænser bevægelsesfriheden, når koen rejser sig.



Flere oplysninger

Magnus Campler,
Aarhus Universitet

Magnus.Campler@agrsci.dk

Kan måling af drøvtygningstid bruges til foderstyring?

Et netop afsluttet ErhvervsPhD projekt har undersøgt, hvorvidt drøvtygningstid kan bruges til at styre kraftfodertildeling i tidlig laktation. Konklusionen er, at der kan være perspektiver i at bruge drøvtygningstid til at styre kraftfodertildeling med i tidlig laktation. Der er dog behov for yderligere afprøvning i større skala før det kan fastslås med sikkerhed.

Måling af drøvtygningstid er muligt ved brug af en sensor placeret på koens hals. Sensoren bruges som et managementværktøj til at identificere køer i brunst eller syge køer, som udviser ændringer i drøvtygningstiden. En forudsætning for at kunne bruge drøvtygningstid til foderstyring er, at udstyret måler drøvtygningstiden præcist. Derfor

blev der i projektet gennemført et valideringsforsøg. I forsøget blev drøvtygningstiden målt ved sensoren, sammenlignet med en referencemetode, hvor drøvtygningstiden blev målt med tyggegrimer. Resultaterne viste, at der generelt var en høj sammenhæng mellem drøvtygningstiden målt ved de to metoder, med en korrelation

på 0,91 ($P < 0,001$) på to timers niveau.

Forsøg i praktiske besætninger

Tidligere undersøgelser har vist, at der er en positiv sammenhæng mellem optagelse af strukturgivende fibre og daglig drøvtygningstid.

Sensor til måling af drøvtygningsaktivitet.





Arkivfoto

På baggrund af dette blev der i projektet gennemført et forsøg med det formål at undersøge, hvorvidt daglig drøvtygningstid kan bruges til at styre kraftfodertildeling i tidlig laktation. Målsætningen var at optimere mælkeproduktionen gennem en tilpasning af fodersammensætningen efter koens behov. Forsøget blev gennemført i tre konventionelle besætninger med malkeroboter. Køerne blev umiddelbart efter kælvning inddelt i hhv. et forsøgshold og et kontrolhold. Forsøget strakte sig over de første 28 og 17 dage efter kælvning for hhv. 1. kalvs og ældre køer. På kontrolholdet fik alle køer den samme mængde kraftfoder. På forsøgsholdet blev køerne tildelt kraftfoder i forhold til niveauet for køernes individuelle drøvtyg-

ningstid. Således blev køer med en høj drøvtygningstid, og dermed et forventet højt grovfoderoptag, tildelt en høj kraftfodermængde, og omvendt.

Drøvtygningstid til kraftfoderstyring

Resultaterne viste, at variationen i den daglige drøvtygningstid mellem 1. kalvs køer, på forsøgsholdet blev signifikant reduceret, hvilket forventes at være et respons på en mere ensartet sammensætning af kraftfoder og grovfoder imellem køer. Derudover viste resultaterne, at 1. kalvs køer, som blev tildelt en lav mængde kraftfoder, responderede positivt med en lille forøgelse i mælkeproduktion på 0,5 kg/dag. Resultaterne viste dog ingen

respons for de ældre køer, hvilket kan skyldes den korte forsøgsperiode. Der er muligvis perspektiver i at bruge drøvtygningstid til at styre kraftfodertildeling i tidlig laktation. Men der er behov for yderligere afprøvning af metoden i større skala for at fastslå dette.

Projektet blev gennemført som et samarbejde mellem Københavns Universitet og Videncentret for Landbrug, Kvæg.

Flere oplysninger

Malene Vesterager Byskov,
Videncentret for Landbrug,
Kvæg

mvl@vfl.dk

By-pass protein lige efter kælvning øger mælkeydelsen hos ældre køer

På Danmarks Kvægforskningscenter DKC, (tidligere KFC) er det undersøgt, om øget tilførsel af by-pass protein lige efter kælvning kunne øge mælkeydelsen. Dette var tilfældet hos de ældre køer, hvorimod der ingen effekt var på 1. kalvs køer.

Køernes mælkeydelse stiger hurtigere end køernes energioptagelse lige efter kælvning. Det medfører, at køerne er i energiunderskud. Det samme gælder for protein, hvor behovet til mælkeprotein er højere end indtaget. Det betyder, at koen tærer af kropsdepoterne både for at skaffe energi men også for at efterkomme behovet for protein til syntese af mælkeprotein.

Derfor blev det undersøgt, om øget tilførsel af by-pass protein, eller øget energitilførsel i form af byg i malkebobotten, kunne øge mælkeydelsen.

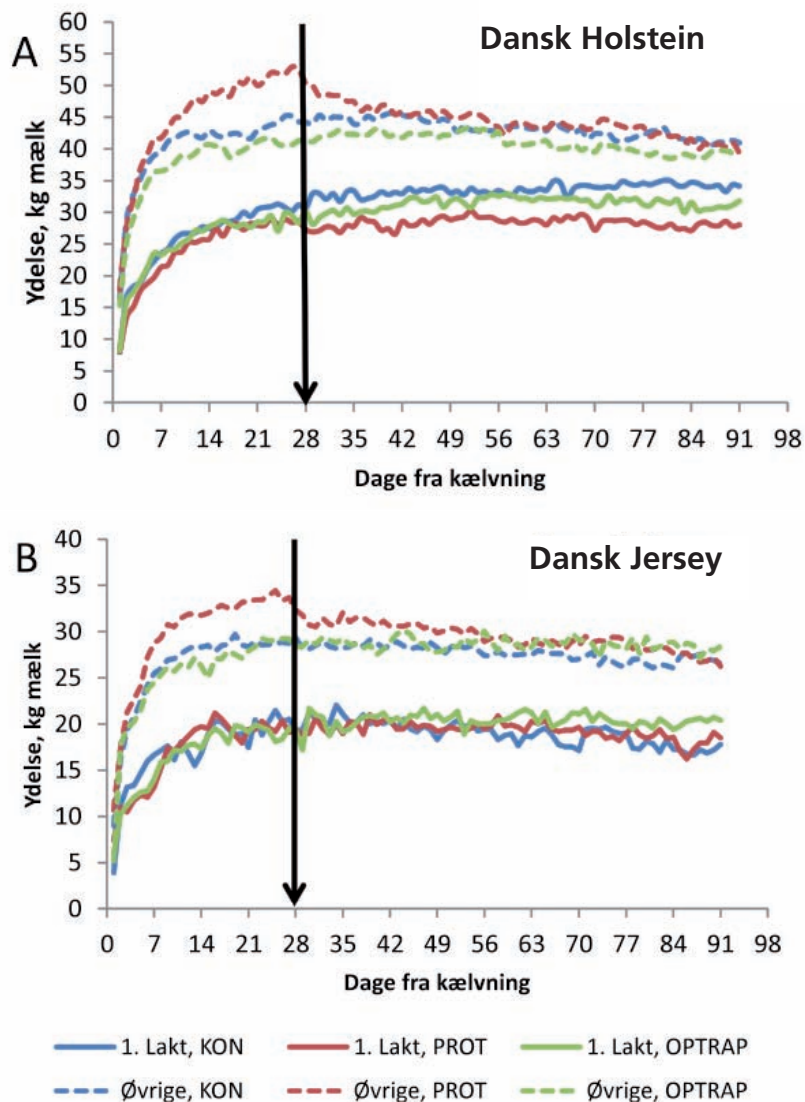
Forsøget på DKC

Forsøget blev afviklet på DKC (tidligere KFC), hvor der i alt indgik 149 køer (43 dansk Jersey og 106

dansk Holstein). Køerne kælvende i perioden februar til oktober 2012. Umiddelbart efter kælvning og de efterfølgende 4 uger blev køerne fodret med 3 forskellige rationer:

- ▶ **KON** kontrolration med 16 g AAT/MJ;
- ▶ **PROT** som KON, men med 21 g AAT/MJ tilført som by-pass protein fra en blanding af lige





Figur 1. Daglig mælkeydelse i kg fra 1 til 91 dage efter kælvning for de 3 behandlinger kontrol (KON), køer tildelt ekstra by-pass protein (PROT) og køer tildelt ekstra byg (OPTRAP) for henholdsvis 1. kalvs køer (1. Lakt) og ældre køer (Øvrige) for henholdsvis dansk Holstein (A) og dansk Jersey (B). Pilen angiver, hvornår køerne skiftede fra de tre forskellige behandlinger til den samme ration.

dele soypass, majs gluten60 og protamyl;

- ▶ **OPTRAP** som KON, men hvor der blev tildelt 2 kg valset byg i malkerobotten.

Derudover fik alle køer 3 kg kraftfoder i robotten. Energiindholdet (NEL) i forsøgsrationerne var 6,7

MJ / kg tørstof. Efter 4 uger skiftede alle køer til samme ration med 15 g AAT/MJ og 6,3 MJ NEL /kg tørstof. For køerne på OPTRAP blev byg nedtrappet med ½ kg per dag over fire dage. Data blev opgjort i forhold til race, behandling og laktationsnummer (første kalvs og ældre køer).

Ældre køer kvitterede med mere mælk for ekstra protein

Foderoptagelsen var ens på behandlingerne, bortset fra at kraftfoderoptagelsen som ventet var øget ved OPTRAP i de 4 første uger efter kælvning. Mælkeydelsen blev kraftig øget for ældre køer ved PROT behandlingen, hvorimod ydelsen for 1. kalvs køer ikke blev påvirket (Figur 1a og b). Strategien med OPTRAP øgede ikke mælkeydelsen. Der var ingen vekselvirkninger mellem race og behandling. Den øgede mælkeydelse for ældre køer ved PROT behandlingen var således af samme størrelsesorden for begge racer. Umiddelbart ser det ud til, at overslæbseffekten efter behandlingen med PROT var kortvarig, men det bratte skift til det normale proteinniveau i laktationsrationen var måske ikke den bedste nedtrapping af et højt proteinniveau.

Det konkluderes, at ældre køer øger mælkeydelsen lige efter kælvning, når de tildeles ekstra by-pass protein, hvorimod der ingen effekt er på 1. kalvs køer.

Flere oplysninger

Anne Louise F. Hellwing
annelouise.hellwing@agrsci.dk

Martin R. Weisbjerg
Martin.Weisbjerg@agrsci.dk

Lone Hymøller
Lone.Hymoller@agrsci.dk

Mogens Larsen
Mogens.Larsen@agrsci.dk

Aarhus Universitet

Ny type kælvningsboks skal give bedre dyrevelfærd

Sammen med Jyden Bur skal forskere fra Institut for Husdyrvidenskab, Aarhus Universitet udvikle et koncept med en selvbetjent kælvningsboks, som skal tilgodese køernes naturlige tendens til at søge isolation fra flokken forud for kælvning. Målet med det nye projekt er at opnå bedre dyrevelfærd samt spare arbejdstid og omkostninger for landmanden, fordi koen kan kælle uforstyrret og risikoen for kælvningsbesvær og følgesygdomme mindskes. Projektet "Den selvstyrende ko. Udvikling af et koncept med selvbetjente kælvningsbokse" har modtaget økonomisk støtte fra Fødevareministeriets Grønt Udviklings- og DemonstrationsProgram. Projektet løber i perioden 1. oktober 2014 og frem til udgangen af 2017. Læs mere på: <http://dca.au.dk/>

Malkekøers behov for hvile undersøges ved DKC

I et nyt forsøg, ved DKC's forsøgsfaciliteter på Blichers Allé i Foulum, skal virkningen af begrænset adgang til et hvileområde på malkekøers liggeadfærd og ædemønster undersøges. Begrænset adgang til hvileareal er dagligdag for mange malkekøer pga. lange ventetider på opsamlingsarealer ved malk-

ning eller pga. konkurrence om foretrukne hvileområder. Eksperimentelt undersøges den hypotese, at jo sværere det er at få adgang til en hvileplads, jo længere tid vil koen blive liggende ad gangen og jo færre måltider vil hun fordele sin foderoptagelse over. Undersøgelsen vil bibringe mere viden om, hvor højt koen prioriterer at hvile samt hvilke konsekvenser det kan have for koens adfærd, velfærd og produktion, hvis muligheden for denne aktivitet begrænses.

Læs mere på www.kfc-foulum.dk

DKC-køer leverer berigede mælkeproteiner til humant forsøg

Enkelte køer fra Danmarks Kvægforskningscenter, DKC, i Foulum har deltaget i et forsøg, som har til formål at fremstille berigede mælkeproteiner i form af valle og kasein. De berigede mælkeproteiner skal bruges i et humant forsøg på Bispebjerg Hospital, hvor man er i færd med at undersøge, om ekstra proteintilskud til ældre mennesker kan mindske det aldersrelaterede tab af muskelmasse.

Derfor er fem af DKC's køer blevet indgivet en stabil-isotop-mærket aminosyre, fenyylalanin intravenøst, med henblik på at fremstille beriget kasein og valle. Kasein og valle bliver efterfølgende oparbejdet hos Arla Foods og transporteret til Bispebjerg Hospital. Projektet vil skabe mere viden om, hvorvidt der, hos ældre mennesker, kan

være yderligere fordele ved et proteinindtag, der er højere end de officielle anbefalinger.

Læs mere på www.kfc-foulum.dk

Grovfoderekskursion på DKC badet i sol og god stemning

Vejret var som bestilt med sol, varme og en frisk brise til afvikling af Grovfoderekskursionen 2014. Lidt før middag begyndte de første biler at trille ind for at deltage i anden runde af ekskursionsdagen på Danmarks Kvægforskningscenter (DKC). Den første runde foregik på Sandagergård ved Skals. Efter sandwich og sodavand fremlagde formanden sin beretning og centerleder Merete Jensen introducerede til Danmarks Kvægforskningscenter. Efterfølgende fordeltes deltagerne ud i 16 grupper, som cirkulerede rundt til de mange spændende oplæg og demonstrationer, hvor forskere, rådgivere og andre fagfolk stod klar til at øse af deres viden på forskellige emneområder. Der var et væld af information at hente om alt lige fra kløvergræs, kompakt fuldfoder til brug af krydsning med kødkvæg, biprodukter, forlænget laktation, energiforbrug og meget andet. Specialudvalget for Foderproduktion og Græsmarksdrift samt Videncentret for Landbrug stod for arrangementet.

På www.kfc-foulum.dk kan du læse mere og finde de plancher, som blev fremvist i dagens anledning.

Ny KvægForskning

udgives af Danmarks Kvægforskningscenter og Aarhus Universitet.

Tilmelding til Ny KvægForskning samt oplysning om ændret email-adresse til LindaSorensen@agrsci.dk eller på www.dkc-foulum.dk

Redaktion

Linda S. Sørensen, ansv.,
Forskningscenter Foulum,
Postboks 50, 8830 Tjele
Tlf: 8715 6000 Fax: 8715 6076

www.adresser.agrsci.dk
www.dkc-foulum.dk

Eftertryk fra

»Ny KvægForskning«
tilladt med kildeangivelse

Layout

Sine Claudell, Enggaardens Tegnestue