

Ny Kvæg Forskning

Nr. 3 | 11. årgang, juni 2013



Protein til nykælvare – virker det?
Side 2

Støttet af
Fødevareministeriet og EU



Den Europæiske Union ved Den Europæiske Fond
for Udvikling af Landdistrikter og Ministeriet
for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har deltaget
i finansieringen af projektet.

Høj andel græs gavner klima og biodiversitet
Side 11



ARRANGEMENTER

Fodringsdag i Herning, den 3. september 2013 i
Herning Kongrescenter.

Food Festival, 6.-8. september, 2013, Tangkrogen
i Aarhus.

Temadag om efterafgrøder, den 26. september,
2013 kl. 13-17.00. Foulumgård Forsøgsstation.

Økologikongres 2013
Afholdes den 27. og 28. november i
Vingstedcentret ved Vejle.



Fiberfordøjelse
i vommen
Side 4



Optimal fodring af
goldkøer
Side 6



Optimeret brug af
genomisk selektion
hos Dansk Jersey
Side 9

Protein til nykælvere – virker det?

Ny forskning fra AU-Foulum viser, at det er muligt at øge mælkeydelsen ved at øge AAT forsyningen i de allerførste uger efter kælvning. Men de første tiltag i praksis tyder på, at flere forhold afgør udfaldet.



I forsøget blev køernes AAT tildeling øget markant fra kælvningsdagen og fire uger frem for at afhjælpe den negative proteinbalance. Det ekstra AAT blev tildelt ved infusion af kasein til løben med en slange indført gennem vomfistlen og blev sammenlignet med infusion af vand (Kontrol). Der blev udtaget blod- og mælkeprøver før og efter kælvning for at undersøge køernes reaktion på ekstra AAT.

Det er velkendt, at en malkeko er i negativ energi- og proteinbalance i de første uger efter kælvning. Der har længe været stor fokus på de negative konsekvenser af fedtmobilisering. Til gengæld har der været begrænset opmærksomhed på, hvilke konsekvenser den negative proteinbalance har.

Intensive undersøgelser

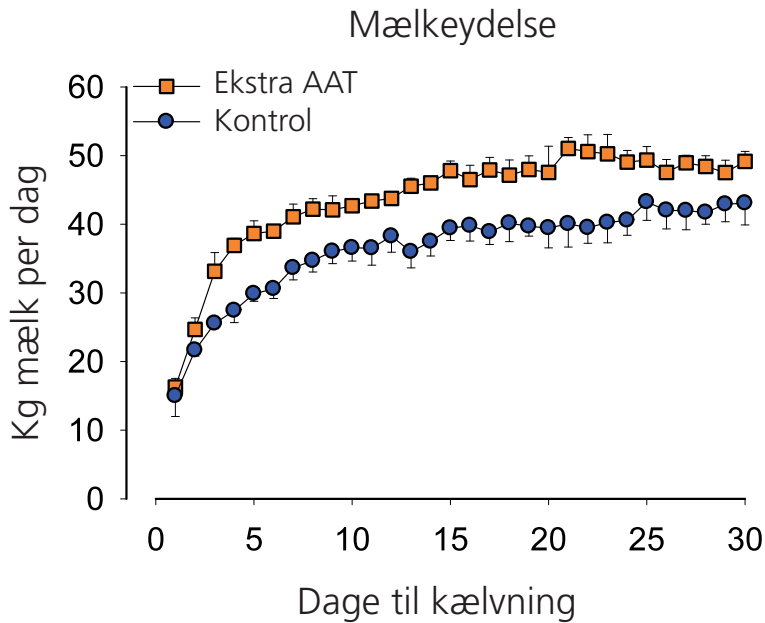
På den baggrund fik AU-Foulum bevilget et projekt fra Det Frie Forskningsråd til at undersøge, hvilken virkning det har at øge AAT forsyningen (AAT=aminosyrer absorberet fra tarmen) markant i

de allerførste uger efter kælvning. Som det tydeligt ses i figur 1, så var mælkeydelsen markant højere hos holdet af køer, der fik ekstra AAT. Faktisk var mælkeydelsen øget med 7.2 kg/d som gennemsnit over de første fire uger svarende til 20 %. Ved ydelseskontrol, fire dage efter kælvning, var proteinydelsen øget med 452 g/d svarende til en marginal udnyttelse af det ekstra AAT på ca. 67 % til mælkeprotein. Selvom en meget stor del af den ekstra AAT blev udnyttet til mælkeproduktion, så tyder foreløbige resultater fra de immunologiske undersøgelser på, at immunforsvaret fungerede bedre ved øget

AAT tildeling i de første uger efter kælvning. Som et eksempel er blodets indhold af immunoglobulin G vist i figur 2.

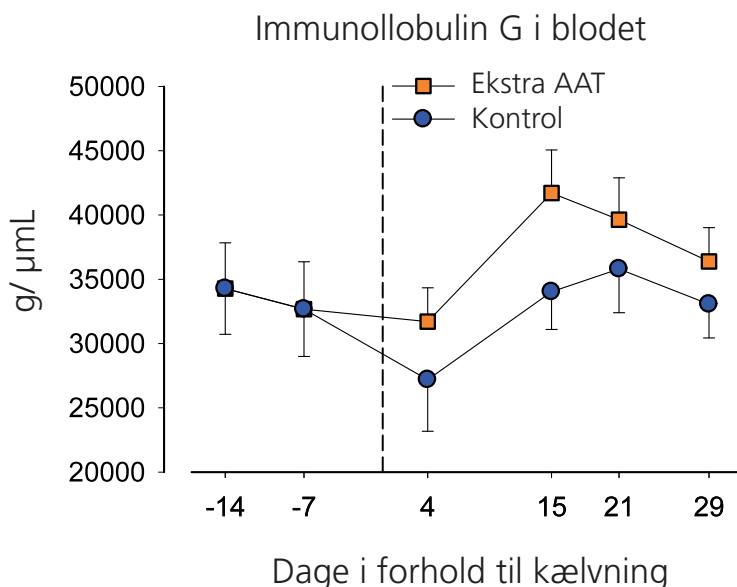
Hvordan gør vi i praksis?

I dette forsøg blev den øgede AAT forsyning opnået ved infusion af kasein til løben og er således ikke mulig at overføre til praksis. Således rejser der sig nu en række spørgsmål omkring, hvordan vi bedst overfører de positive resultater til praksis. På nuværende tidspunkt er der gjort enkelte erfaringer med at tildele ekstra protein til nykælverne med almindeligt



Figur 1. Mælkeydelsen blev øget med ca. 20 % som gennemsnit over de første fire uger efter kælvning svarende til 7.2 kg/d. Det ekstra AAT blev tildelt ved infusion af kasein til løben. Ved ydelseskontrol fire dage efter kælvning var proteinydelsen øget med 452 g/d svarende til at ca. 67 % af det ekstra AAT blev udnyttet til mælkeprotein.

Figur 2. Foreløbige resultater fra de immunologiske undersøgelser tyder på, at immunforsvaret fungerede bedre ved ekstra AAT tildeling samtidig med, at mælkeydelsen var øget. Som eksempel viser figuren, at blodets indhold af immunoglobulin G var øget med ekstra AAT i de første uger efter kælvning.



kendte by-pass proteinfødemidler. Disse resultater er meget foreløbige, men umiddelbart varierer effekten fra positiv til ingen udslag. Alt i alt, så tyder de intensive undersøgelser fra AU-Foulum på, at den negative proteinbalance hos nykælverne har betydelige konsekvenser for både mælkeproduktion og sundhed og at en øget AAT-forsyning har en positiv effekt på mælkeydelse og immunforsvar. Men der er brug for nye undersøgelser til at belyse, hvordan resultaterne skal implementeres i praksis.

Flere oplysninger

Mogens Larsen,
Aarhus Universitet, Foulum,

Mogens.Larsen@agrsci.dk

Fiberfordøjelse i vommen

– ny viden kan anvendes i fodermiddelvurderingen

Et ph.d. studie gennemført på AU Foulum tyder på, at der kan være forskelle mellem grovfodermidler i deres opholdstid i vommen. Den målte forskel mellem græsensilage og majsensilage er så stor, at det kan have betydning for energivurderingen, f.eks. i NorFor systemet.



Fordøjeligheden af fibre (NDF) i vommen afhænger af den del, som er fordøjeligt (pdNDF) og opholdstiden af det fordøjelige NDF i vommen, indtil det enten nedbrydes eller passerer ufordøjet ud af vommen. Disse parametre bliver brugt til estimering af fiberfordøjelse i vommen i NorFor systemet. I systemet tages der højde for forskelle mellem grovfoder- og kraftfoderfibrers opholdstid i vommen. Det antages, at tørstof- og NDF-optag samt grovfoder/kraftfoder (G:K)-forhold i rationen er begrænsende for fibres opholdstid i vommen. Der forventes ikke forskelle mellem grovfodertyper i fibres opholdstid i vommen.

Forsøg på AU Foulum

Passagekinetikken af grovfoderets og kraftfoderets fiberfraktioner i vommen blev bestemt for at belyse effekten af G:K-forhold og grovfodertype på opholdstiden af fibre i vommen. Derudover blev der undersøgt, om det er grovfodertypen, som fiber stammer fra, eller det er sammensætning af rationen (G:K-forhold og grovfodertype i rationen), der bestemmer opholdstiden i vommen af fiber fra et givent fodermiddel.

Tabel 1. Effekt af grovfodertype og grovfoder/kraftfoder-forhold på opholdstider af fibre i vommen, målt ved vomtømning.

Grovfodertype	Majsensilage		Græsensilage		SEM	P-værdi		
	75:25	50:50	75:25	50:50		G	G:K	G x G:K
opholdstid, t	35,2	38,7	50,5	43,3	4,0	0,11	0,65	0,63

G = grovfoder, K = kraftfoder, G:K forhold = grovfoder: kraftfoder forhold, SEM = standard fejl på gennemsnit

Tabel 2. Beregning af forskelle mellem grovfodertyper i opholdstider af fibre i vommen og deres effekter på NDF fordøjelighed i vommen

	Opholdstid i vommen, t	NDF-FK (%)
Udgangspunkt	42	50,1
Opholdstid i vom		
+10 t	52	55,2
-10 t	32	43,4

7%-enheder

NDF-FK = fordøjelighed af NDF i vommen, beregninger baseret på en gennemsnitlig pdNDF andel i NDF i de 4 rationer på 0,83 og en hastighed, hvormed den fordøjelige NDF nedbrydes i vommen på 0,028/time
Udgangspunkt: opholdstid i vommen = gennemsnit af NDF opholdstid i vommen af de 4 rationer

Seksten Holstein-køer blev fodret med én af fire rationer, som var forskellige i grovfodertype (majs- eller græsensilage) og G:K-forhold (50:50 eller 75:25). Resultaterne viste, at grovfoder/kraftfoder-forhold og grovfodertype ikke havde signifikante effekter på opholdstiden af fibre i vommen (Tabel 1). Dog var fibrenes opholdstid i græsensilage-rationer (47 timer) numerisk meget længere end i majsensilage-rationer (37 timer).

Begrænsende faktor for fibres opholdstid

Baseret på markørmønstre i fæces viste det sig, at det var grovfodertypen, som fibre stammer fra (majs- eller græsensilage) og ikke sammensætning af rationen

(G:K-forhold og grovfodertyper i rationen), der var begrænsende for fibres opholdstid i vommen. I praksis betyder det, at fibre fra forskellige grovfodermidler opholder sig i forskellige tider i vommen, selvom de bliver udfodret sammen.

Betydning for NorFor systemet

En beregning, baseret på fibres opholdstid i vommen af de fire rationer og vommodellen brugt i NorFor systemet, viste, at en variation i den samlede opholdstid på 10 timer (difference mellem græs- og majsensilage-rationer) medførte en variation i NDF fordøjeligheden i vommen med op til 7%-enheder (Tabel 2). Det bør derfor undersøges, om estimeringen af NDF for-

døjelsen i vommen i NorFor kunne præciseres ved en implementering af grovfodertypes effekter på fibres opholdstid.

Projektet er finansieret af Mælkeafgiftsfonden og Århus Universitet.

Flere oplysninger

Monika Krämer

Monika.Kramer@agrsci.dk

Tlf.: 87 15 78 59

Optimal fodring af goldkøer

Et forsøg har vist, at køer på lavt energiniveau i goldperioden var fysiologisk sundere og havde mindre risiko for at udvikle stofskiftesygdomme end køer på et højt energiniveau. Forsøget viste også, at køer på et normalt energiniveau i senlaktationen gav mere mælk i den efterfølgende laktation end køer, der fik reduceret foderets energiniveau i senlaktationen.

I forsøg på at udforske huldets betydning i goldperioden og hvilken fodring, der i den forbindelse er mest hensigtsmæssig, blev en gruppe køer i de sidste 12 uger af senlaktationen tildelt et foder med hhv. et højt (Høj-gruppen) eller et lavt (Lav-gruppen) energiniveau efter ædelyst. Formålet var at opnå en gruppe køer med et højt huld og en gruppe køer med et lavt huld ved goldning. Ved goldning (8 uger før forventet kælvning) var Høj-gruppens huld 3,40 og Lav-gruppens huld 3,18.

Goldning

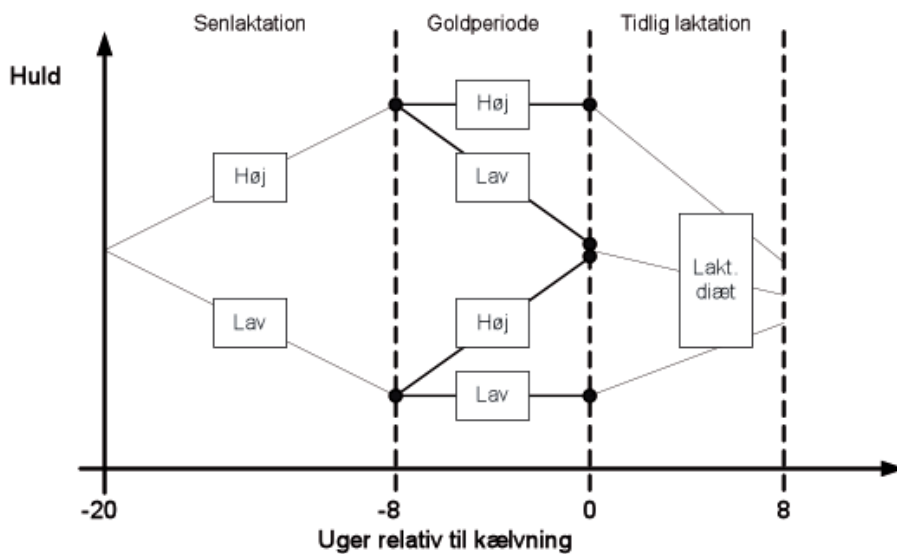
Ved goldning blev de to grupper køer igen delt, og tildelt et goldfoder med hhv. højt eller lavt energiniveau efter ædelyst. Således var der fra goldning og i resten af forsøget 4 grupper køer: HøjHøj - HøjLav og LavHøj - LavLav (figur 1). I goldperioden (uge -6 til -1 før kælvning) optog kørerne, fodret med et højt energiniveau, et gennemsnitligt overskud af energi på 77%, mens kørerne, fodret med lavt energiniveau i samme periode, fik et gennemsnitligt overskud af

energi på 13% i forhold til behovet for energi til vedligehold og foster. I de 8 uger efter kælvning fik alle grupper tildelt samme laktationsfoder efter ædelyst.

Mælkeydelse

Forsøget viste, at fodertildelingen i senlaktationen havde indflydelse på mælkeydelsen i den nye laktation. Således var Høj-gruppens og Lav-gruppens gennemsnitlige mælkeydelse hhv. 37,7 og 34,8 kg/dag ($P=0,03$) i de første 8 uger efter



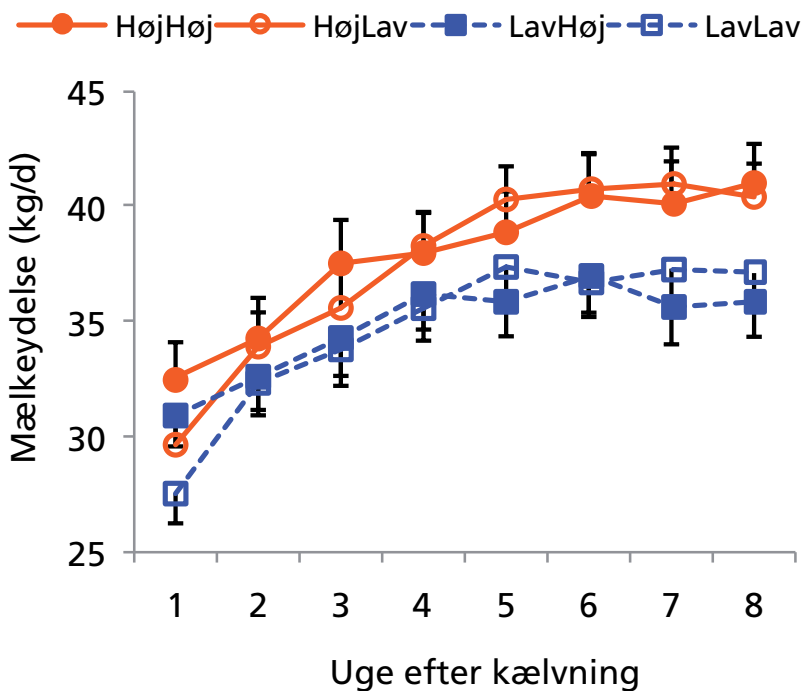


Figur 1. Illustration af forsøgets opbygning.

Senlaktation: Høj = højt energiniveau (NEL=6,76 MJ/kg ts), Lav = lavt energiniveau (NEL=5,73 MJ/kg ts)

Goldperiode: Høj = højt energiniveau (NEL=6,52 MJ/kg ts), Lav = lavt energiniveau (NEL=4,77 MJ/kg ts)

Lakt. diæt = laktationsdiæt (NEL=6,73 MJ/kg ts)



Figur 2. Gennemsnitlig mælkeydelse for de fire grupper køer i forsøget i de første 8 uger efter kælvning

kælvning (figur 2). Der var ingen effekt af goldfoderets energiniveau på mælkeydelse. Ved inddeling af køerne efter henholdsvis højt og lavt energiniveau i goldperioden var den gennemsnitlige mælkeydelse i de to grupper 36,1 kg/dag ($P=0,99$).

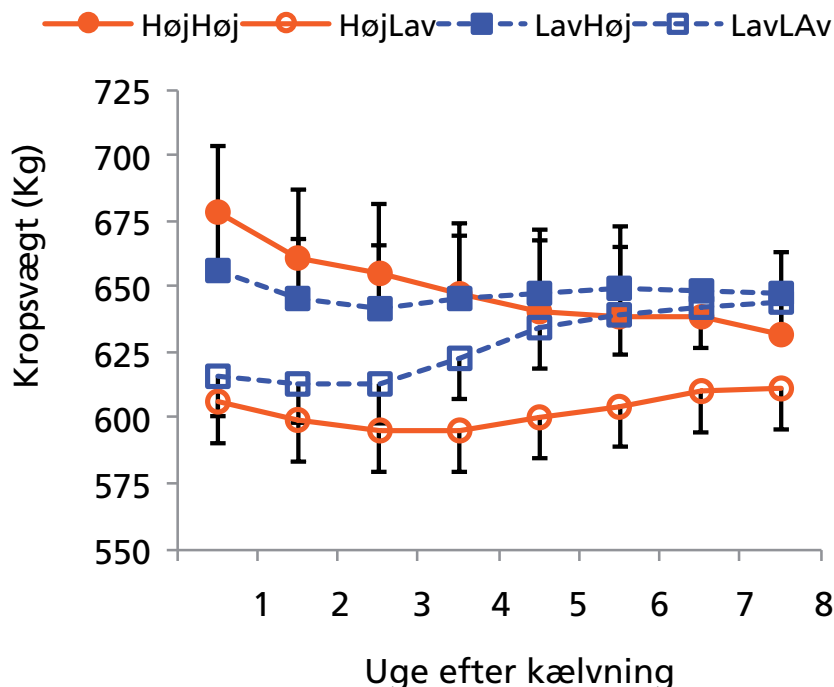
HøjHøj kontra HøjLav

Efter kælvning havde HøjHøj-gruppen en lavere tørstofoptagelse end HøjLav-gruppen (tabel 1). HøjHøj-gruppen tabte sig i hele perioden indtil 8 uger efter kælvning, mens HøjLav-gruppens kropsvægt stort set var uændret de første 8 uger

efter kælvning (figur 3). I forhold til stofskiftet havde HøjHøj-gruppen et højere indhold af frie fede syrer (FFA) og ketonstof (BHBA) og et lavere indhold af glukose i blodet end HøjLav-gruppen (tabel 1). Således så det i grove træk ud til, at HøjHøj-gruppen mobiliserede energi fra fedtdepoterne til mælkeproduktion, hvorimod HøjLav-gruppen hentede energi fra foderet til mælkeproduktionen.

LavHøj kontra LavLav

Efter kælvning var tørstofoptagelse ens for LavLav-gruppen og LavHøj-gruppen (tabel 1). Alligevel var der forskel i ændringen af kropsvægt og huld imellem de to grupper. LavLav-gruppen tabte mindre huld i de første 8 uger efter kælvning end LavHøj-gruppen, og LavLav-gruppen brugte ikke kun energi på mælkeproduktion men øgede også kropsvægten (figur 2). Disse forskelle mellem LavHøj- og LavLav-gruppen afspejledes i stofskiftet ved et lavere niveau af FFA og BHBA i blodet hos LavLav-gruppen end hos LavHøj-gruppen (tabel 1).



Figur 3. Gennemsnitlig kropsvægt for de fire grupper køer i forsøget i de første 8 uger efter kælvning

Tabel 1. Gennemsnit for de første 8 uger efter kælvning for de fire grupper køer i forsøget.

Parameter	HøjHøj	HøjLav	P-værdi	LavHøj	LavLav	P-værdi
Tørstofoptagelse (kg/d)	17,9	19,6	0,02	19,9	20,4	0,40
Kropsvægt (kg)	649	603	0,05	648	628	0,36
Huld	3,23	3,02	0,0021	3,17	3,06	0,10
Mælkeproduktion (kg/d)	37,9	37,5	0,85	34,8	34,7	0,97
FFA (µeq/L)	597	426	0,0057	443	264	<0,0001
BHBA (mmol/L)	1,42	0,88	0,0004	0,86	0,70	0,09
Glukose (mmol/L)	3,16	3,43	0,03	3,55	3,49	0,61

HøjHøj: gruppen er tildelt et foder med et højt energiniveau i både senlaktationen (NEL=6,76MJ/kg ts) og goldperioden (NEL=6,52 MJ/kg ts)

HøjLav: gruppen er tildelt et foder med et højt energiniveau i senlaktationen (NEL=6,76MJ/kg ts) og et foder med et lavt energiniveau i goldperioden (NEL=4,77 MJ/kg ts)

LavHøj: gruppen er tildelt et foder med et lavt energiniveau i senlaktationen (NEL=5,73 MJ/kg ts) og et foder med et højt energiniveau i goldperioden (NEL=6,52 MJ/kg ts)

LavLav: gruppen er tildelt et foder med et lavt energiniveau i både senlaktationen (NEL=5,73 MJ/kg ts) og goldperioden (NEL=4,77 MJ/kg ts)

Lav energi i goldperioden giver sundere køer

Køerne, tildelt foderet med det lave energiniveau i goldperioden, havde samme mælkeydelse som køerne tildelt det høje energiniveau i goldperioden. Køerne på det lave energiniveau i goldperioden var fysiologisk sundere og havde

mindre risiko for at udvikle stofskiftesygdomme end køer på det høje energiniveau i goldperioden. Forsøget viste desuden, at foderfordelingen i senlaktationen havde indflydelse på mælkeproduktionen i den efterfølgende laktation.

Flere oplysninger

Vibeke Bjerre-Harpøth
Institut for Husdyrvidenskab,
Aarhus Universitet
Vibeke.Bjerre@agrsci.dk

Birthe M. Damgaard
Institut for Husdyrvidenskab,
Aarhus Universitet
BirtheM.Damgaard@agrsci.dk

Optimeret brug af genomisk selektion hos Dansk Jersey

Anvendelse af genomisk information øger sikkerheden på avlsværdier for unge avlsdyr uden egne registreringer og kan derfor øge avlsfremgangen. Derfor er genomisk selektion allerede blevet en del af beslutningsgrundlaget i mange avlsprogrammer hos malkekvæg. Metoden har dog vist sig at være mere effektiv i den talmæssigt store Holstein race sammenlignet med de mindre racer. Et Erhvervs-ph.d. studie har derfor sat fokus på en optimeret brug af genomisk selektion hos en lille malkekvæg-population som Dansk Jersey.

I en nyligt afsluttet ph.d. afhandling er det undersøgt, hvordan brug af genomisk information kan optimeres med hensyn til totaløkonomisk avlsfremgang, stigning i indavl, samt usikkerheden på responset i en lille malkekvægpopulation. Dansk Jersey blev anvendt som model. Sikkerhederne på de genomiske avlsværdier var i gennemsnit 4 procent point højere end sikkerhederne på afstammingsindeksene.

Dansk Jersey er et eksempel på en blandet race, der indeholder dyr med varieret andel af gener fra original dansk og original amerikansk Jersey. Det er blevet undersøgt, hvorvidt populationsstrukturen, kendt fra Dansk Jersey, kunne genfindes i den genomiske struktur, som den findes i racen i dag. Det blev vist, at koblingsulige vægten i gruppen af blandede Dansk Jersey dyr var mindre end i gruppen af dyr bestående hovedsageligt af oprindelige, rene danske eller rene amerikanske Jersey.

Optimal avlsplan for Dansk Jersey

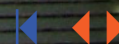
Den optimale avlsplan for Dansk Jersey er også blevet undersøgt. Denne var kendetegnet ved brug af både genotypedede ungtyre og afkomsundersøgte tyre, med de aktuelle sikkerheder på genomiske avlsværdier. Der blev fundet store vekselvirkninger mellem en øget sikkerhed på de genomiske avlsværdier og en mere intensiv anvendelse af ungtyre i avlsplanen. En turbo avlsplan, udelukkende med brug af ungtyre, viste sig at



Støttet af
Fødevarerministeriet og EU



Den Europæiske Union ved Den Europæiske Fond for Udvikling af Landdistrikter og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har deltaget i finansieringen af projektet.



være genetisk overlegen, såfremt der kan opnås højere sikkerheder på de genomiske avlsværdier. Når indtjeningen blev anvendt som vurderingskriterium, var turboavlspanen altid overlegen på grund af et kortere generationsinterval samt en reduktion af omkostningerne til opstaldning og fodring af ventetyrene.

De lave sikkerheder på de genomiske avlsværdier udgør en begrænsning i forhold til at indføre en mere effektiv avlsplan med mere intensiv brug af genotypedede ungtyre på be-

kostning af afkomsundersøgte tyre. En måde at øge sikkerheder, på de genomiske avlsværdier, er at anvende genotypedede køer i referencepopulationen, idet sikkerhederne på de genomiske avlsværdier stiger mærkbart, når genotypedede køer indgår i referencepopulationen. Det blev konkluderet at:

- ▶ Genomiske prædiktionsmodeller, der tager højde for en mere detaljeret populationsstruktur på markørniveau bør være et fremtidigt indsatsområde.
- ▶ Dansk Jersey er udfordret af lave sikkerheder på genomiske

avlsværdier, som begrænser muligheden for at gennemføre en mere effektiv avlsplan med øget brug af genotypedede ungtyre.

- ▶ Mulighederne for at øge sikkerhederne på genomiske avlsværdier bør undersøges.

Det anbefales derfor, at der tages initiativ til at danne en global Jersey reference population med udveksling af allerede genotypedede afkomsundersøgte tyre. Endvidere, at genotypedede køer inddrages i reference populationen med henblik på at øge sikkerheden på genomiske avlsværdier, samt øge den avlsmæssige avlsfremgang. Dette vil samtidig reducere indavlsstigningen. Avlsplaner, der anvender ungtyre mere intensivt, vil i særlig grad drage nytte af dette.

Projektet er finansieret af Aarhus Universitet, VikingGenetics og Forskning & Innovationsstyrelsen.

Referencepopulation – hvad er det?

Referencepopulationen indeholder genotypedede dyr med egne registreringer og er grundlaget for at beregne værdierne af genmarkørerne. Indtil nu har referencepopulationen primært bestået af afkomsundersøgte tyre på grund af de høje genotypningsomkostninger. Antallet af dyr i referencepopulationen er afgørende for, hvor sikkert værdien af genmarkørerne kan beregnes for et ungt avlsdyr uden egne registreringer. Effekten af de enkelte genmarkører summeres til dyrets genomiske avlsværdi. Med faldende omkostninger til genotyping er det blevet aktuelt at inddrage genotypedede køer i referencepopulationen. Dette kan få afgørende betydning for at hæve sikkerheden for de antalsmæssigt mindre racer som Dansk Jersey.

Flere oplysninger

Jørn Rind Thomasen

Jorn.RThomasen@agrsci.dk

Høj andel græs gavner klima og biodiversitet

Foreløbige resultater fra undersøgelser af mælkeproduktionssystemer i tre europæiske lande indikerer, at en større andel græs i foderrationen reducerer biodiversitetstabet akkumuleret over hele kæden. Resultaterne stammer fra et stort EU-projekt, SOLID, der fokuserer på økologisk og lavinput-mælkeproduktion, hvis mål bl.a. er at forbedre metoderne til miljøvurdering.



Livscyklusvurdering (LCA)

Livscyklusvurdering er en metode til at estimere miljøvirkningen af f.eks. en liter mælk eller et kg ost og bliver blandt andet brugt til klimamærkning ('carbon footprint') af fødevarer i supermarkeder i visse europæiske lande. Klimamærkingen beskriver dog kun fødevarerproduktions effekt på klimaet og ikke effekten på f.eks. kvælstofudvaskning eller biodiversitet

Støttet af
Fødevarerministeriet og EU



Den Europæiske Union ved Den Europæiske Fond for Udvikling af Landdistrikter og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har deltaget i finansieringen af projektet.

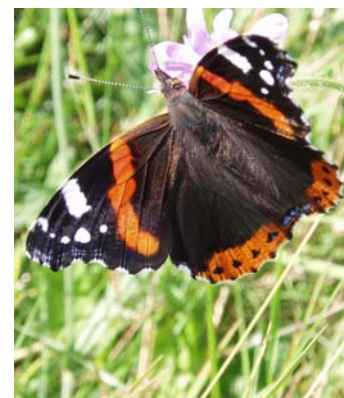
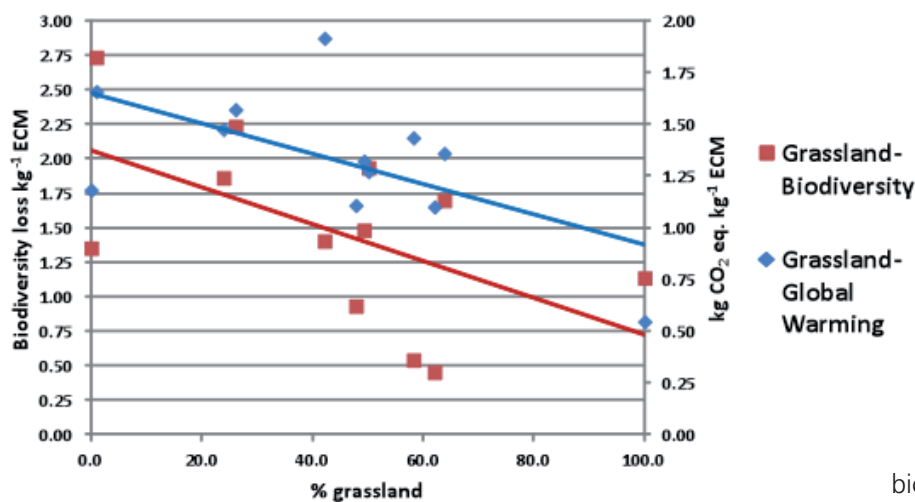
Biodiversitet har traditionelt ikke været inkluderet i livscyklusvurdering af mælk, hvor man har fokuseret på drivhusgas- og kvælstofudledning ved f.eks. økologisk og konventionel mælk. Da økologiske mælkeproduktionssystemer har potentiale til at understøtte en større biodiversitet end konventionelle systemer, er det ligeledes vigtigt at inddrage biodiversitet i miljøvurderingen. For at kunne vurdere fødevarernes samlede miljøpåvirkning er det nødvendigt at inkludere de vigtigste miljøpåvirkningskategorier såsom klima, kvælstofudvaskning

og biodiversitet. Problemet er dog, at effekten på biodiversitet er meget svær at estimere, og det er derfor en stor udfordring at inkludere biodiversitet i livscyklusvurdering, hvor effekten skal akkumuleres over hele produktkæden og dokumenteres f.eks. per liter mælk.

Ny metode til vurdering af dyrkningssystemers effekt på biodiversiteten

En ny engelsk metode, til at estimere forskellige dyrkningssystemers effekt på biodiversitet, har

den grundlæggende ide at sammenligne biodiversiteten ved den pågældende dyrkning (f.eks. korn, græs etc.) med biodiversiteten i skov, som ville være den naturlige vegetation. Hermed kan biodiversitetstabet, ved den pågældende arealanvendelse, beregnes. Det antages, at diversiteten af plantearter kan repræsentere biodiversiteten. Baseret på arealanvendelsen i mælkeproduktionssystemer kan man derfor beregne et samlet biodiversitetstab. Biodiversitetstabet i en økologisk kornmark er eksempelvis beregnet til 0,36, hvilket betyder



Figur 1. Biodiversitetstab/ kg EKM (energikorrigeret mælk) og klimaaftryk (kg CO₂-ækv./ kg EKM) som funktion af andelen af græs i mælkeproduktionssystemerne i tre lande i Europa. Tolv forskellige mælkeproduktionssystemer er repræsenteret i grafen med et punkt hver.

at 36% af planteartsrigdommen er tabt sammenlignet med den naturlige vegetation, når jorden dyrkes med økologisk korn. Til sammenligning er biodiversitetstab i en økologisk ugødet græsmark minus 0,33, hvilket betyder, at der ikke er tabt nogen arter, men faktisk er 33% flere arter sammenlignet med den naturlige vegetation. Et samlet biodiversitetstab for en mælkeproduktion kan beregnes ved at sammenregne biodiversitetstab for de forskellige arealanvendelser (såsom græs, korn etc.) i mælkeproduktionssystemet.

Positiv effekt af høj andel græs på klima og biodiversitet

Vi testede denne metode til estimering af effekt på biodiversitet ved en miljømæssig livscyklusvurdering af mælkeproduktionssystemer i tre europæiske lande. Biodiversitetstab i mælkeproduk-

tionssystemerne blev divideret med mængden af mælk produceret i systemerne – som vi normalt gør i livscyklusvurdering – for at få et estimat for biodiversitetstab per kg energikorrigeret mælk (EKM). De foreløbige resultater indikerer, at en høj andel af græs i mælkeproduktionssystemerne kan reducere både klimaaftrykket af mælken og biodiversitetstab (Figur 1).

Biodiversitetstab var lavere ved en høj andel af græs i foderrationen, fordi planteartsrigdommen er højere på græsmarker end i f.eks. majs. Det lavere klimaaftryk af mælk i systemer med en høj andel græs skyldes primært opbygning af kulstof i jorden under græs samt lavere energiforbrug til jordbearbejdning og såning per år sammenlignet med f.eks. majs.

Validering af metoden

De bagvedliggende data for

biodiversitetstab ved forskellige arealanvendelser stammer fra England. Det er derfor vigtigt at teste, hvorvidt disse tal også gælder for resten af Europa. Biodiversitetsdata fra et større EU-projekt (BioBio) for forskellige arealanvendelser i seks europæiske lande vil derfor blive brugt til at validere metodens gyldighed i resten af Europa. Samtidig vil antagelsen, om at planteartsrigdommen kan repræsentere biodiversitet generelt, også blive testet.

I SOLID projektet deltager 25 partnere fra 10 europæiske lande. Projektet løber i perioden fra 2011-2016 og er finansieret af EU og koordineret af ICROFS.

Læs mere om SOLID på <http://www.solidairy.eu/>

Flere oplysninger

Marie Trydeman Knudsen,
Aarhus Universitet
MarieT.Knudsen@agrsci.dk

John E. Hermansen,
Aarhus Universitet,
John.Hermansen@agrsci.dk

Effekter af kløvergræsensilage fra forår eller efterår fodret sammen med fedttilskud fra rapsfrø

I et del-projekt "Efterårsgræs/forårsgræs med eller uden Fedttilskud", er KFC's Jersey-køer blevet tildelt kløvergræsensilage fra enten forårsgræs eller efterårsgræs med eller uden fedttilskud i form af rapsfrø.

Baggrunden for at gennemføre dette delprojekt er at efterårsgræs afviger fra forårs-/sommergræs ved at være mere bladrig pga. mindre stængeldannelse. Ligeledes er der set et højt indhold af fedtsyrer, og et lavt sukkerindhold. Forsøgets hypotese er, at det høje fedtsyreindhold kombineret med en lav strukturværdi vil give mindre hydrogenering af fedtsyrer i vommen, og dermed et højere linolensyreindhold i mælken. Dette testes med og uden tilskud af fedtsyrer i form af rapsfrø. Yderligere er formålet med delprojektet at undersøge værdien af efterårsslæt til mælkeproduktion, sammenlignet med første slæt. Fodringsforsøget er et delprojekt under projektet "Miljøvenlige fodringsstrategier til kvier og malkekøer".

Læs mere på: http://www.kfc-foulum.dk/sider/Nyhedsarkiv/Koer_kvier/Jersey_graesforsog_2013.html

Metanudfordringer og genetik hos drøvtyggere

Forsker Jan Lassen fra Aarhus Universitet er sammen med en hollandsk kollega i spidsen for et nyt EU-støttet netværk, der blandt andet skal forbedre målinger af drøvtyggers udledninger af metan, som skader klimaet. Der er over 50 forskere fra mere end 20 lande i Europa med i netværket, der skal samle den eksisterende viden fra igangværende forskningsprojekter om genetik og metanudledning fra drøvtyggere som køer, geder og får. Projektet METHAGENE er et såkaldt EU COST-Action-projekt, der har modtaget fire mio. kr. fra EU til at støtte netværksaktiviteter. Forskerne i netværket repræsenterer forskningsprojekter, der alle arbejder med forskellige metoder til at måle den klimaskadelige metan, som udledes fra køerne, når de omsætter deres foder i vommen. Målemetoderne, der i sidste ende anvendes for at foretage en genetisk selektion af de køer, der udleder mindst metan, er forskellige, og netværket skal standardisere metoderne og få mest muligt ud af eksisterende data.

Læs mere på: www.kfc-foulum.dk

Nyt unikt overvågningssystem til køer på vej

COWTrack er navnet på et nyt forskningsprojekt mellem husdyrforskere på Aarhus Universitet og logistik- og integrationsvirksomheden Lyngsoe Systems. Projektet er hjulpet godt på vej økonomisk, da COWTrack i slutningen af 2012 fik tilsagn om 9,5 mio. kr. fra Grønt Udviklings- og Demonstrationsprogram under NaturErhvervstyrelsen. Projektet skal efter planen munde ud i et system til overvågning af køer baseret på såkaldte RFID-tags, der har indbygget et accelerometer, og som er i stand til at måle køers bevægelser og position og via radiosignaler kan sende de opsamlede data videre. Det er tanken, at systemet ud fra algoritmer udviklet i projektet er i stand til at foretage en daglig estimering af ædeadfærd og aktivitet hos den enkelte ko. Når systemet registrerer, at en ko opfører sig unormalt, vil landmanden kunne få en besked via sms og hurtigt kunne reagere. Det nye overvågningssystem skal resultere i bedre sundhed og dyrevelfærd samt bedre økonomi og mindre belastning af klimaet.

Læs mere på: www.kfc-foulum.dk

Ny KvægForskning

udgives af Kvægbrugets Forsøgscenter og Aarhus Universitet med støtte fra EU og Fødevareministeriets Landdistriktsprogram.

Tilmelding til Ny KvægForskning samt oplysning om ændret email-adresse til sekretær Karin.Smedegaard@agrsci.dk eller på www.kfc-foulum.dk

Redaktion

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

www.adresser.agrsci.dk
kfc-foulum.dk

Eftertryk fra

»Ny KvægForskning«
tilladt med kildeangivelse

Layout

Sine Claudell, Enggaardens Tegnestue