

Ny KvægForskning

Nr. 4 | 11. årgang, august 2013



Fytansyre i mælk
Side 2

Alternativ kalvestarter til småkalve
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.

PhD kursus: Dyrs smerte – det biologiske perspektiv, 4.-8. november, 2013

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



Frugtbarhed og genetik
Side 4



Mælkens smag og sammensætning
Side 6



Kød er ikke bare kød
Side 9

Støttet af
Fødevarerministeriet og EU

Landdistrikter.dk

Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri
Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne

Landdistrikterne
Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne
Danmark og EU investerer i Landdistrikterne

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

Fytansyre i mælk

Indholdet af fytansyre i mælk fra fem økologiske gårde er blevet undersøgt tidligt og senere i græsnings sæsonen. Der blev fundet en positiv sammenhæng mellem mængden af kløver i afgræsningen og andelen af fytansyre af typen RRR. Dette kan forklare, hvorfor økologisk mælk har et større indhold af denne form for fytansyre end konventionel mælk, fordi der anvendes en højere andel af kløver i økologisk foder.

Fytansyre er en bioaktiv fedtsyre, som i modelforsøg har kunnet stimulere muskelcellers glucoseoptag og øge fedt omsætningen. Ydermere kan fytansyre stimulere immunforsvaret. Kilden til fytansyre er grønne plantedele, hvorfra klorofyl spaltes og oxideres. Denne proces foregår i vommen af drøvtyggere, og derfor findes fytansyre kun i mælk og kød fra disse dyr.

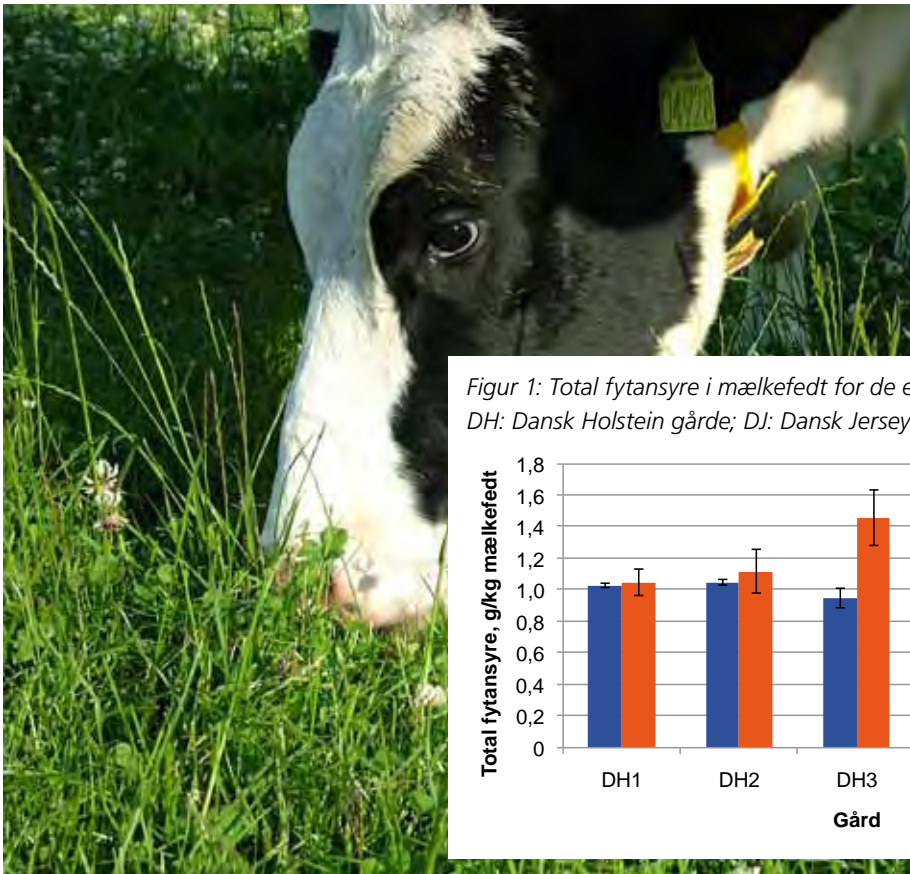
To former for fytansyre

Koncentrationen af fytansyre afhænger af hvor stor en andel grønt plantemateriale, der er i foderet, og fytansyre er blevet forslået som en markør for økologisk mælk pga. det højere indtag af græs ved denne driftsform. Ydermere findes fytansyre naturligt i to former (RRR og SRR isomer), der er spejlbilleder af hinanden. Der findes en større

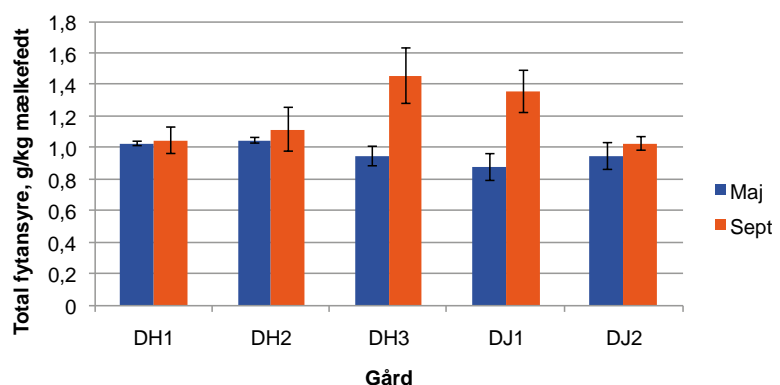
andel af RRR isomer i økologisk mælk sammenlignet med konventionel.

Undersøgelse af fytansyreindhold

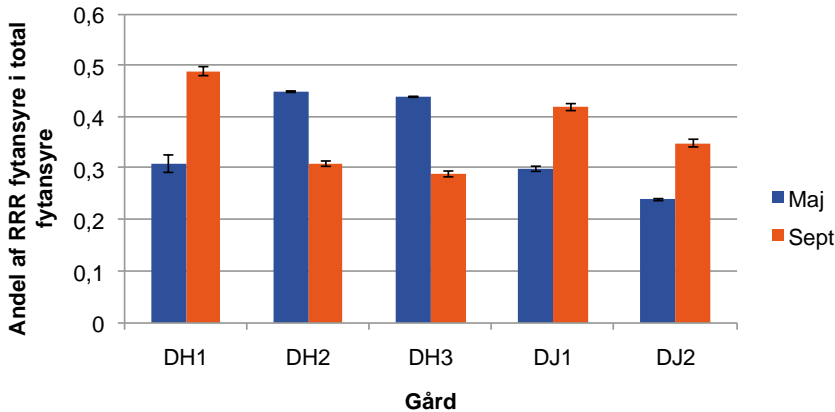
I forbindelse med et PhD projekt er indholdet af fytansyre i mælk fra fem økologiske gårde undersøgt tidligt og senere i græsnings sæso-



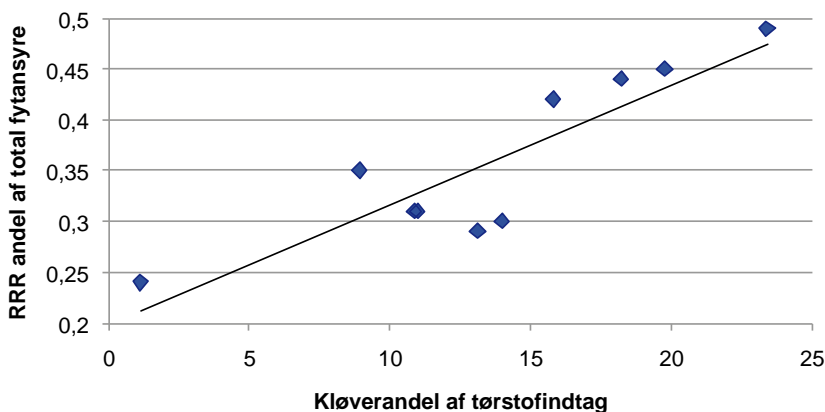
Figur 1: Total fytansyre i mælkefedt for de enkelte gårde i maj og september. DH: Dansk Holstein gårde; DJ: Dansk Jersey gårde



Figur 2: Andel af RRR fytansyre i total fytansyre for de enkelte gårde i maj og september. DH: Dansk Holstein gårde; DJ: Dansk Jersey gårde



Figur 3: Sammenhæng mellem indtag af afgræsset kløver og andelen af RRR fytansyre i total fytansyre



nen. Samtidig blev fodersammensætningen på de enkelte gårde også registreret. Der var to jersey-besætninger og tre besætninger med dansk Holstein.

Resultaterne viste, at der ikke var de store forskelle i indholdet af fytansyre mellem besætningerne, koncentrationen var lidt højere i september sammenlignet med maj, og der var ikke forskel mellem ra-

cerne (fig1). Da forskellen mellem prøverne var så lav, var det ikke muligt at relatere koncentrationen af fytansyre til de enkelte fodermidler.

Mængden af kløver afgørende

Derimod var der større forskel på, hvor stor en andel RRR formen udgjorde af den totale fytansyre-

mængde. Der var betydelig variation både mellem gårde og sæson, mens der ikke var tegn på forskel mellem racerne (fig2). Denne større variation betød, at det var muligt at sammenholde med fodersammensætningen, hvor der viste sig en meget tydelig positiv sammenhæng mellem mængden af kløver i afgræsningen og andelen af RRR fytansyre (fig3).

Den større mængde kløver, der normalt indgår i den økologiske drift, er dermed en sandsynlig forklaring på, hvorfor andelen af RRR fytansyre er højere i økologisk mælk sammenlignet med konventionel mælk. Videre undersøgelser vil kunne vise, om der opnås samme effekter af kløverensilage som af frisk kløvergræs, og om der også i kød er forskelle på indholdet og fordelingen af fytansyre.

Undersøgelser af fytansyres bioaktivitet er foretaget ved laboratorieforsøg med celler, og her er der anvendt syntetisk fremstillet fytansyre. Denne syntetiske fytansyre kan bestå af op til 8 forskellige former, inklusiv RRR og SRR formerne, og der er derfor intet kendskab til evt. forskelle i bioaktivitet af de forskellige former.

Flere oplysninger

Mette Krogh Larsen
Aarhus Universitet, Foulum,

Mette.Larsen@agrsci.dk

Frugtbarhed og genetik

Der er blevet gennemført en omfattende undersøgelse med det formål, at få en bedre forståelse af, hvilke gener der styrer frugtbarhed. Viden om forskellige gener og deres indvirkning på forskellige egenskaber kan bruges til at udvælge, hvilke regioner på kromosomerne, der skal indgå og lægges vægt på ved avlsværdivurdering.

Gennem flere årtier er frugtbarheden hos køer af Holstein-racen blevet forringet samtidigt med, at mælkeydelsen er steget kraftigt. Der findes flere årsager til denne forringelse: arvbarheden er lav; i NTM-indekset har mælkeydelsen en højere økonomisk vægt end frugtbarhed og den genetiske sammenhæng mellem frugtbarhedsegenskaber og produktionssegenskaber er ugunstig. Desuden sænkede man før år 2000 avlsværdien for hunlig frugtbarhed pga. brugen af mange udenlandske Holsteintyre uden avlsværdier for frugtbarhed.

Avl for egenskaber med lav arvbarhed kan accelereres ved hjælp af genetiske markører. En genetisk markør er et stykke DNA, hvori der findes synlig variation mellem individer. Målet med denne undersøgelse var i første omgang at finde genetiske markører, der er koblet med gener, der styrer frugtbarhed. Det andet mål var at undersøge, om netop disse markører også har sammenhæng med produktionsegenskaber. Det tredje mål var at finde frem til en metode til at validere de fundne genetiske markører.

Resultater

I første del af undersøgelsen ledte vi efter genetiske markører med effekt på hunlig frugtbarhed. Vi identificerede totalt 26 markører på 17 kromosomer. Der indgik i alt 2182 Holstein tyre fra Sverige og Danmark i denne undersøgelse. Herefter undersøgte vi, om der i området med markører for frugtbarhedsegenskaber også fandtes markører for produktionsegenskaber. Vi identificerede 16 kro-

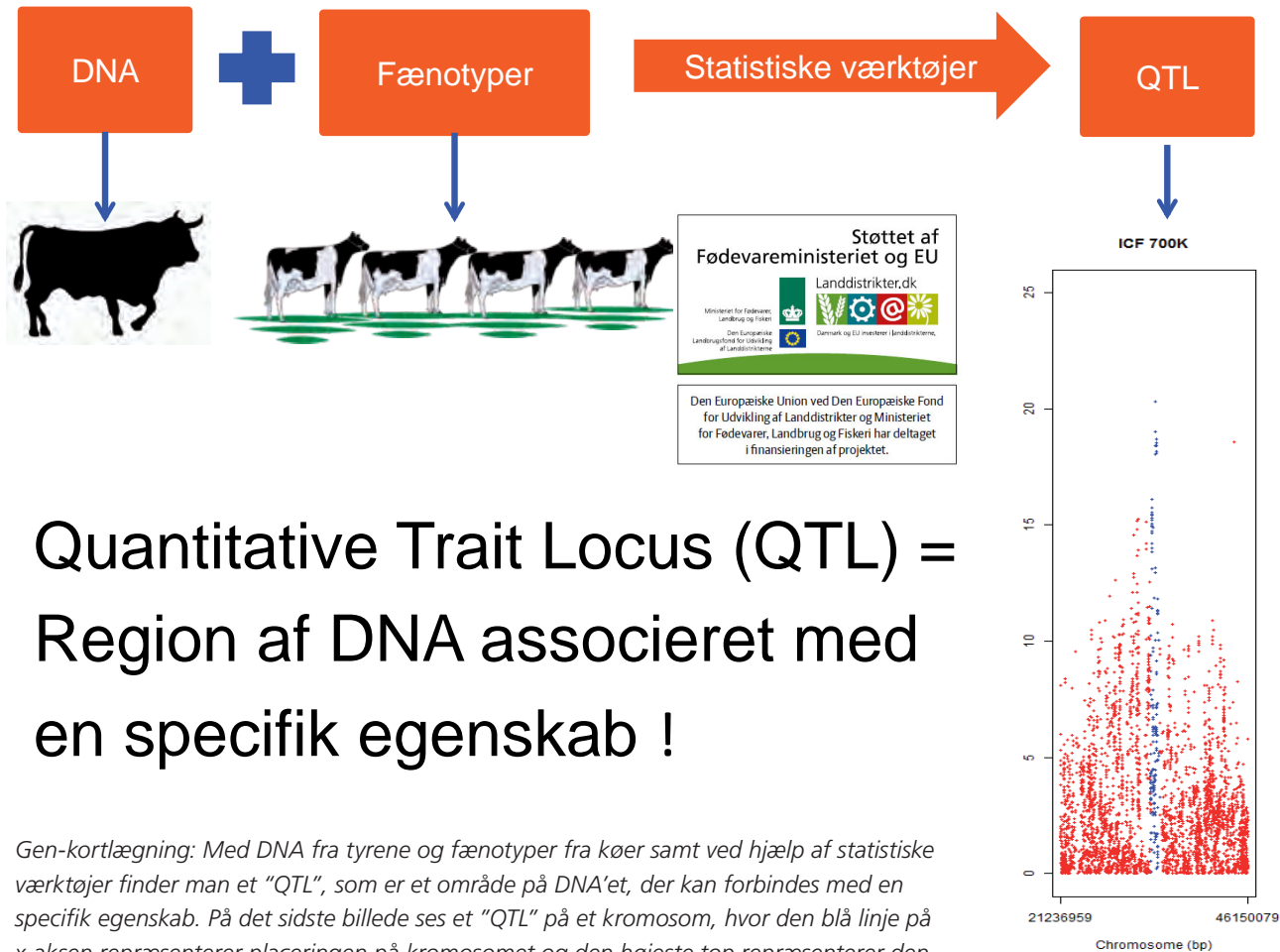
Koen Biggan med kalven Andy fra Bergs Mjölkgård AB, Strandskogen, Färjestaden



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.



Quantitative Trait Locus (QTL) = Region af DNA associeret med en specifik egenskab !

Gen-kortlægning: Med DNA fra tyre og fænotyper fra køer samt ved hjælp af statistiske værktøjer finder man et "QTL", som er et område på DNA'et, der kan forbindes med en specifik egenskab. På det sidste billede ses et "QTL" på et kromosom, hvor den blå linje på x-aksen repræsenterer placeringen på kromosomet og den højeste top repræsenterer den mest sandsynlige position af genet, der påvirker egenskaben – i dette tilfælde frugtbarhed.

mosomregioner med markører for begge typer af egenskaber og 12 områder var unikke for frugtbarhedsegenskaber. Dette betyder, at størstedelen af de områder, vi fandt i genomet, påvirker begge typer egenskaber. Der indgik i alt 1888 Holstein tyre fra Danmark i denne undersøgelse.

Videre undersøgte vi, efter at have fået adgang til mange flere markører, om nogle af markørerne også kunne findes i de røde nordiske malkeracer og i Dansk Jersey. I alt 152 af 4474 markører kunne findes i alle tre racer.

Endelig fandt vi markører for kælvningsegenskaber og kunne bekræfte 68 % af disse markører i et nyt datasæt hos Holstein vha. forskellige metoder til validering. I disse undersøgelser havde vi mulighed for at gøre brug af ca. 3500 tyre og 38.500 markører.

Sikker og tidlig selektion

Brug af genomisk information i avlsarbejdet kan muliggøre en sikker og tidlig selektion af de dyr, som har det største potentiale som avlsdyr. Viden om forskellige genetiske markører i et kromosomseg-

ment med indvirkning på forskellige egenskaber (QTL) kan bruges til at udvælge hvilke regioner, der skal indgå og lægges vægt på ved avlsværdiurdering.

Flere oplysninger

Johanna Höglund,
AU-Foulum, Århus Universitet

Johanna.Hoglund@agrsci.dk

Mælkens smag og sammensætning

– effekt af kraftfoder-grovfoderforholdet samt lucerneensilage

I et forsøg på DJF-Foulum, er det blevet testet, hvordan mælkens smag og sammensætning blev påvirket af forholdet mellem grovfoder og kraftfoder samt af lucerneensilage. Resultaterne viser, at det er muligt at optimere mælkens indhold og smag gennem grovfoderets sammensætning og mængde.

Mælkens sammensætning afspejler foderets sammensætning. Nogle af de egenskaber, der er særligt interessante, i forbindelse med mælk som fødevarer, er fedtsyre-sammensætningen og indholdet af vitaminer og antioxidanter. Derudover er det vigtigt, at mælken smager godt.

I et forsøg på DJF blev det testet hvordan mælkens smag og sammensætning blev påvirket af:

- Andel af lucerneensilage i grovfoder (1/6 eller 1/3 i majsensilage)
- Andel af kraftfoder (20% eller 40% af tørstof)
- Roepiller eller byg i kombination med rapskage som kraftfoder

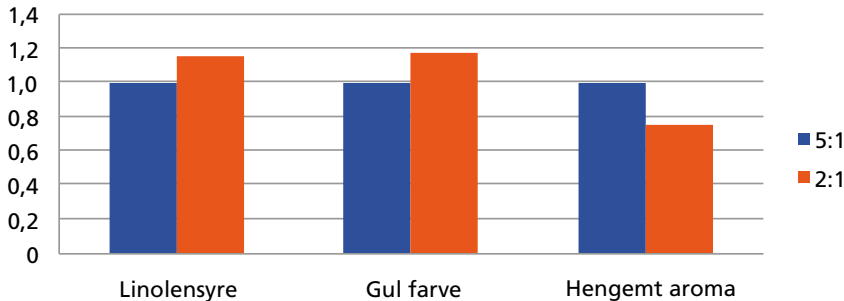
Ved den højere andel af kraftfoder var foderoptagelsen højere (20% højere tørstofindtag), og dette resulterede i en øget mælkeproduktion (26% højere EKM), mens der kun var mindre ændringer i tørstofindtag og mælkeproduktion som følge af sammensætningen af hhv. grovfoder og kraftfoder.

Mælkens smag og sammensætning blev påvirket af både ensilagesammensætningen og andelen af kraftfoder, men ikke af typen af kraftfoder.

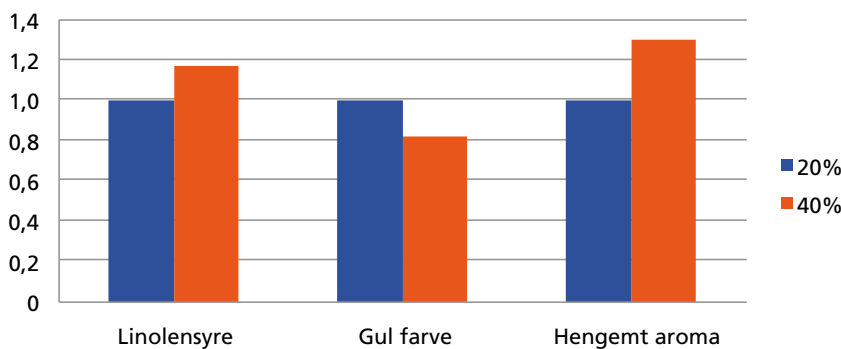


*Mælkens smag kan optimeres gennem grovfoderets sammensætning og mængde.
Foto: Colourbox.*



Forhold, majsensilage:lucerneensilage

Figur 1: Relativ ændring i indhold af linolensyre, gul farve samt hengemt aroma ved ændring af forholdet mellem majsensilage og lucerneensilage fra 5:1 til 2:1

Kraftfoderandel i tørstof

Øget indhold af linolensyre og carotenoïder med lucerneensilage

En højere andel af lucerneensilage i grovfoderet betød, at mælken fik et højere indhold af linolensyre samt højere indhold af carotenoïder, der også resulterede i en mere gul farve. Smagen var mere frisk (mindre hengemt) og mindre flødeagtig. Forskellene i sammensætningen skyldes, at lucerneensilage i lighed med græsensilage er en vigtig kilde til såvel linolensyre som carotenoïder, i forhold til det lavere indhold i majsensilage.

Ved den højere andel af kraftfoder var der ændringer i mælkenes fedtsyresammensætning, som direkte kunne relateres til den øgede forsyning af fedt fra rapskager i foderet. Smagen blev en smule mindre frisk

(mere hengemt), og mælkenes farve blev mindre gul. En lavere fedtprocent (3,83% i forhold til 4,25%) betød, at mælken virkede mindre fed, og havde et mere gennemsnitligt udseende.

Foderændringer påvirker mælkekvaliteten

Forsøgene viser, at forholdsvis små ændringer i foderet kan give ændringer i mælkekvaliteten.

Specielt skal det bemærkes, at fodring med store mængder majsensilage kan give en lidt ufrisk cornflakesagtig smag, der kan undgås ved kombination med lucerneensilage. En lignende effekt forventes ved brug af græsensilage. Tidligere forsøg har vist, at fodring med ren majsensilage giver en cornflakesagtig smag mens fodring med ren

græsensilage kan give en øget metallisk eller papagtig smag.

Resultaterne viser, at det er muligt at optimere mælkesmagen gennem grovfoderets sammensætning og mængde. Ved introduktion af nye grovfodertyper vil det således være hensigtsmæssigt at undersøge, hvordan de påvirker smagen.

Flere oplysninger

Mette Krogh Larsen,
AU-Foulum, Århus Universitet

Mette.Larsen@agrsci.dk

Kød er ikke bare kød

Kød indeholder sundhedsfremmende stoffer, der ofte glemmes i diskussionen af værdien af kød i den humane kost.

Køds rolle i den humane ernæring fremhæves oftest for sine negative konsekvenser pga. indholdet af mættet fedt, tilberedning ved høj temperatur med risiko for dannelse af kræftfremkaldende stoffer og højt indhold af salt i processerede kødprodukter. Derimod er der sjældent fokus på kød i forbindelse med sundhedsfremmede stoffer. Kød er en unik proteinkilde, der bl.a. indeholder specifikke aminosyrer og peptider, som er gunstige for forebyggelse af aldersbetinget muskelsvind. Kød indeholder også protein-hydrolysater med bioaktivitet, peptider fra bindevæv med blodtryks-hæmmende aktivitet samt nukleotider fra DNA, som er gunstige for tarmsundhed. Desuden kan kød fra drøvtyggere være en vigtig kilde til fytansyre og konjugeret linolsyre (CLA).

Foto: Colourbox

Protein hydrolysater af kød

Protein-hydrolysater af kød indeholder peptider, der i forsøg har vist sig at fremme mætheden hos rotter, og dermed reducere det samlede energiindtag. Tilsvarende er der også indikationer på, at proteinhydrolysater, gennem påvirkning af specifikke celler i tarmen, kan bidrage til øget insulinsensitivitet. Dette er effekter, der kan vise

sig at være vigtige i forebyggelsen af livstilssygdomme. Hydrolysaterne kan fremstilles ved nedbrydning af proteiner i kød ved tilsætning af proteinnedbrydende enzymer fra mikroorganismer, og kan være et område hvor bi- og restprodukter fra slagterierne kan udnyttes til produktion af værdifulde ernæringsprodukter. Tilsvarende indeholder bindevævsfraktionen i kød også peptider, der har vist sig at

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.

kunne sænke blodtrykket i rotter med forhøjet blodtryk. En udnyttelse af dette potentiale vil kunne øge værdien af bindevævsrige udskæringer eller biprodukter fra slagterierne.

Kilder til fytansyre og CLA

Helt specifikt for kød fra drøvtyggere gælder det, at det kan være en kilde til fytansyre og CLA, som dannes af mikroorganismene i vommen. Fytansyre er en fedtsyre, der dannes ud fra klorofyl i

grønne foderemner. På nuværende tidspunkt findes der hovedsageligt resultater på indholdet af fytansyre i mælk, hvorimod resultaterne er meget sparsomme på indholdet i kød. Men der er set en tydelig effekt på indholdet af fytansyre i blodet hos mennesker afhængigt af, om de er veganere eller kødspisere (hhv. 0,486 og 5,77 μM). Fytansyre har vist sig at øge glukoseoptagelsen i muskelcellekulturer, og kan således tænkes at spille en rolle for at forebygge diabetes.

CLA (C18:2) er en trans-fedtsyre, der kan dannes i vommen af mikroorganismene, eller i fedtvæv ud fra vaccensyre, som også dannes i vommen. CLA fremhæves som hæmmende bl.a. overfor visse kræftfremkaldende stoffer, oxidation, fedme og diabetes.

Ovenstående illustrerer, at kød indeholder mange funktionelle stoffer, der kan have stor betydning for den humane sundhed. Der er derfor et stort potentiale i at afdække mekanismerne af de aktive komponenter og hele tiden være åbne for samspillet mellem råvarer, kost og sundhed.

Et nyt PhD projekt er igangsat på Institut for Fødevarer ved Aarhus Universitet inden for bindevæv i kød med fokus på bioaktivitet og mørhed. Derudover er et projekt i gang "FOOD4LIFE", som vedrører bioaktivitet af proteinhydrolysater fra kød.



Flere oplysninger

Margrethe Therkildsen
Margrethe.Therkildsen@agrsci.dk

Jette F. Young
JetteF.Young@agrsci.dk

Jan Stagsted
Jan.Stagsted@agrsci.dk

Alternativ kalvestarter til småkalve

– effekt på tilvækst, vom- og tarmudvikling

Afprøvning af en alternativ kraftfodertype til kalve, med lavt stivelses- og højt fiberindhold, har vist, at kalvene havde samme tilvækst som kalve fodret med en traditionel kalvestarter og samme vomudvikling ved fravæning. Effekten sås ved både høj og lav mælkemængde. Det tyder endvidere på, at det alternative koncept-kraftfoder stimulerer tarmens mikro-villi-vækst bedre end traditionel kalvestarter.

Formålet med et stort produktionsforsøg, ved AU-Foulum, med kalve fra fødsel og indtil 8 ugers alderen var at undersøge effekten af en alternativ kalvestarter med lavt stivelsesindhold og høj cellevægsandel på bl.a. vækst, vomudvikling og ændringer i tyndtarmens morfologi. Endvidere var målet at undersøge disse effekter både på

normal (høj) og på reduceret (lav) sødmælkstildeling.

Dyr og fodring

I alt 64 SDM-DH kalve (32 tyrekalve og 32 kviekalve) blev indsat i forsøget. Til og med dag 13 blev alle kalve tildelt 6,4 kg frisk sødmælk per dag fordelt på to måltider.

Fra dag 14 blev mælkemængden reduceret til 50 % per dag for halvdelen af kalvene. Alle kalve forblev på mælkefodring i forsøget (indtil dag 56). Kraftfoder og grønhø blev tildelt *ad libitum* fra dag 1 (tabel 1). Tyrenes alder ved slagt varierede med ± 6 dage.

Tabel 1. Oversigt over de fire behandlinger og deres koder anvendt i tabeller og figurer i resultatafsnittet.

Behandling	Hold 1	Hold 2	Hold 3	Hold 4
Kraftfoder	Traditionelt Grønkalv	Traditionelt Grønkalv	Alternativt Koncept	Alternativt Koncept
Mælkeniveau	Høj	Lav	Høj	Lav
Kode	HT	LT	HE	LE

Tabel 2. De to kraftfodertypers sammensætning og næringsstofindhold

	Traditionel kalvestarter	Alternativ kalvestarter
Råprotein, g/kg TS	163	166
Stivelse, g/kg TS	350	107
Sukker, g/kg TS	67	140
NDF (cellevægge), g/kg TS	136	296
Netto energi, FE/kg TS	1,10	1,03

Det alternative koncept-kraftfoder indeholdt kun 16 % korn – mod ca. 60 % i den traditionelle – men indeholdt i stedet 18 % roepiller, 12 % melasse og 30 % grønpiller.

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.

Formidlet med støtte fra EU og Fødevarerministeriets Landdistriktsprogram

Tabel 3. Daglig optagelse af kraftfoder og h  hos tyre- og kviekalve fodret med to forskellige typer kraftfoder (F) og på m lkeniveauer (M) indtil 8 ugers alderen.

	Behandling ¹					Effekt		
	HT	LT	HE	LE	SEM	M	F	MxF
Kraftfoder, g/d	295	547	255	543	70	0,0002	0,73	0,78
Gr�nh�, g/d	98	108	52	53	20	0,77	0,0071	0,79

¹ Antal af tyre (n=16), da tyre slagtet ved 38 dage ikke er medtaget i opgørelsen. Antal af kvier (n=29)



Effekt af mælkemængde og kraftfodertype på foderoptagelsen

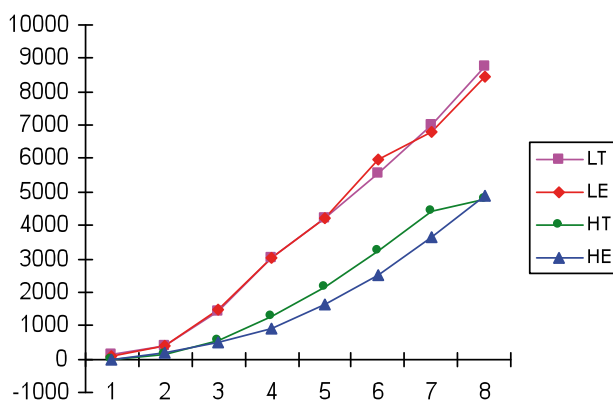
M lkem ngden havde en signifikant effekt på kraftfoderoptagelsen, hvilket viste sig ved en

højere daglig foderoptagelse af både det traditionelle kraftfoder og konceptfoderet ved lav m lketildeling (tabel 3). Endvidere var gr nh optagelsen størst hos kalve fodret med traditionel kalvestarter.

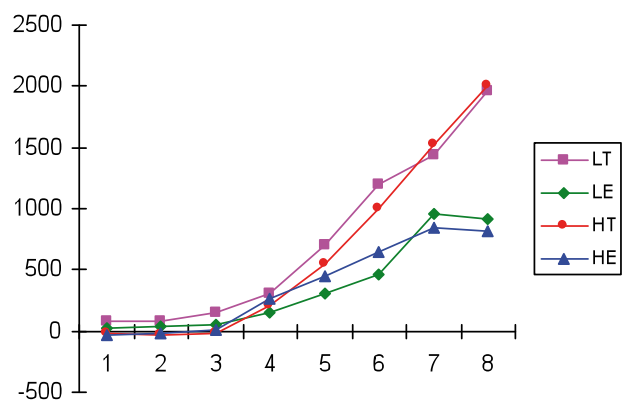
Gr nh optagelsen var derimod ikke påvirket af mælkemængden.

I figur 1 ses tydeligt, at kraftfoderoptagelsen stiger mest for LT (lav, traditionel) og LE (lav, konceptfoder). I figur 2 ses derimod, at traditionelt foder på begge m lkeniveauer resulterer i en højere optagelse af gr nh .

Kalvene på lavt m lkeniveau  d i gennemsnit 0,3 FE mindre per dag (1,5 vs. 1,8 FE pr dag), hvilket indikerer, at kalvene ikke var i stand til at kompensere fuldt ud for den lave m lkefodring ved at optage tilsvarende mere energi fra kraftfoder og gr nh .



Figur 1 Gennemsnitlig kraftfoderoptagelse per uge for tyre- og kviekalve fodret med to forskellige typer kraftfoder (T=traditionelt og E=koncept) og på m lkeniveauer (L=lavt og H=h jt).



Figur 2 Gennemsnitlig optagelse af gr nh  per uge for tyre- og kviekalve fodret med to forskellige typer kraftfoder (T=traditionel og E=koncept) og på m lkeniveauer (L=lavt og H=h jt).

Tabel 4. Fødselsvægt, slutvægt og gennemsnitlig daglig tilvækst (ADG) hos tyre- og kviekalve fodret med to forskellige typer kraftfoder (F) og på to mælkeniveauer (M) indtil 8 ugers alderen.

	Behandling ¹					Effekt		
	HT	LT	HE	LE	SEM	M	F	MxF
Fødselsvægt, kg	46,5	43,3	45,9	43,5	0,74			
Slutvægt, kg	91,1	77,4	87,7	76,8	1,09	<,0001	0,085	0,18
ADG, g/d	776	604	755	611	11,8	<,0001	0,59	0,21

¹ Antal af tyre (n=16), da tyre slagtet ved 38 dage ikke er medtaget. Antal af kvier (n=29)

Effekt af mælkemængde og kraftfodertype på vægt og tilvækst

Kalve fodret med lav mælke-mængde havde lavere slutvægt samt lavere daglig tilvækst (ADG) end kalve på høj mælkemængde (tabel 4). Tyrenes og kviernes gennemsnitlige daglige tilvækst blev reduceret med hhv. 130 og 184 g/dag ved lav mælketildeling.

Derimod var tilvæksten ikke påvirket af kraftfodertypen (tabel 4).

Effekt på vom- og tarmudviklingen

Længden af papillerne i vommen var hverken påvirket af kraftfodertype eller mælkeniveau, hvilket indikerer, at vommen udvikledes lige godt på det traditionelle stivelsrige kraftfoder som på det alternative fiberrige-sukker kraftfoder.

Vomepitelprøven viste sig desuden at veje mere, når kalvene blev tildelt lav mælkemængde. Sammenholdt med den manglende ef-

fekt på længden af vompapillerne, kan det tyde på, at tætheden af papillerne er forskellig afhængig af mælkeniveauet. Vommens absorptionsevne kan derfor forventes at være mere effektiv hos kalve fodret på lav mælkemængde sammenlignet med kalve fodret på høj mælkemængde. Dette giver god mening, da en større del af næringsstofferne skal optages her, når mælkefodringen er lav.

Endvidere viste det sig, at antallet af mikrovilli i tarmene var større hos kalve, der fik alternativ kalvestarter sammenlignet med traditionel. Samme effekt havde lav mælkemængde, idet antallet af tarm-villi også her var større sammenlignet med kalve på høj mælkemængde.



Flere oplysninger

Mogens Vestergaard,
AU-Foulum,

Mogens.Vestergaard@agrsci.dk

Åbent Landbrug i Foulum den 15. september

Kvægbrugets Forsøgscenter (KFC) byder velkommen til Åbent Landbrug i Foulum, søndag den 15. september. Mange af KFC's køer indgår i forsøg, og du kan blandt andet høre om resultater, der handler om, skånsom opstaldning og miljøvenlig fodring.

Helt aktuelt er der gang i fodringsforsøg med malkekøer med anvendelse af glycerol og bæreme, der er biprodukter fra henholdsvis produktion af biodiesel og bioetanol. Som noget helt nyt deltager KFC i et projekt, som skal afprøve muligheden for at opkoncentrere mælken på gården, inden den køres til mejeriet, bl.a. for at begrænse transportudgiften og skåne miljøet.

På dagen vil der være masser af aktiviteter for børn og voksne bl.a.



klappekalve, halmborg, mooncars og quiz. Desuden er der smagsprøver fra Arla og Lions Club står for salg af kaffe og pølser i laden. Endvidere fremviser Tjele Maskinstation en række store, flotte maskiner på dagen og for andet år i træk er der høstmarked med lokale erhvervsdrivende, som fremviser og sælger spændende produkter fra egnen.

Åbent hus på AU-Foulum

Også på Forskningscenter Foulum er der åbent hus på dagen. Her kan du høre om forskning, som udføres for at forbedre produktionen af økologiske kalve, høns, slagtekyllinger, grise og der vil blive mulighed for at komme helt tæt på grisene.

Vi åbner også dørene til pelsdyrfermen på AU Foulum.

Endelig kan du høre om forskningen i fødevarer, som foregår i ostelaboratoriet, og om arbejdet med at udvikle kvaliteten af æbler. Der serveres smagsprøver af forskellige æblesorter.

Få en spændende og oplevelsesrig dag på Kvægbrugets Forsøgscenter og Forskningscenter Foulum den 3. søndag i september. Dørene er åbne fra kl. 10-16.

Læs mere på www.kfc-foulum.dk eller på [Åbent Landbrugs hjemmeside](#).

Landbruget kan mindske drivhusgasudledning med 1,1 mio tons CO₂ om året

En ny rapport fra Aarhus Universitet skitserer en række tiltag, som landbruget kan benytte sig af for at nedsætte udledningen af drivhusgasser og øge lagringen af kulstof i jorden. Beregningerne viser, at landbruget årligt kan reducere udledningen af metan og lattergas med op til 1,1 mio. tons CO₂-ækvivalenter og øge oplagring af kulstof i jorden med 0,9 mio. tons. Landmanden kan f.eks. lægge sine marker om til flerårige energifgrøder; etablere vedvarende græsmarker eller ophøre med dræning og dyrkning af lavbundsarealer. Han kan vælge at dyrke flere bælgplanter i græsmarkerne, få sine køer til at bøvse mindre metan via fodring eller via avl, eller han kan praktisere reduceret jordbearbejdning. Han kan producere biogas på grundlag af husdyrgødning eller økologisk kløvergræs, eller han kan overdække sine gyllebeholdere eller forsure gyllen. Rapporten indeholder flere ideer og giver konkrete anvisninger på, hvor meget hvert enkelt tiltag reducerer udledningen af drivhusgasser fra landbruget.

Læs mere i rapporten "Effekter af tiltag til reduktion af landbrugets udledninger af drivhusgasser", DCA rapport nr. 27, august 2013.

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 LindaSorensen@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