



Ny KvægForskning

Nr. 3

4. årgang, juni 2006

Mælk der heler

Mange har den opfattelse, at det er gavnligt at drikke mælk, hvis man har mavesår. Måske er ideen ikke helt ved siden af, ifølge seniorforskerne Lotte Bach Larsen og Stig Purup fra Danmarks JordbrugsForskning. De fortæller, at der i litteraturen findes beskrivelser af, at visse proteinstumper (peptider) i mælk kan have en gavnlige effekt på sårheling i mavetarmkanalen.

Nu vil de undersøge, om det kan lade sig gøre at identificere de specifikke stoffer og derigennem opdyrke den såkaldte bioaktivitet i mælken. Begrebet bioaktivitet dækker over faktorer i maden, der ikke alene har en ernæringsmæssig værdi, men også har andre gavnlige effekter. Det kan eksempelvis være, at de sænker blodtrykket, virker slankende eller har en beroligende effekt. Når først der er styr på stofferne, er det næste skridt at producere mejeriprodukter, der indeholder den bioaktivitet, der kan lindre problemerne med sår i mavetarmkanalen. Det er "func-

tional food". Faktisk findes der i udlandet allerede mejeriprodukter, der fungerer som functional food, for eksempel "night time milk" mod søvnproblemer. Et andet eksempel på udnyttelse af mælkens værdistoffer er tandpasta tilsat specielle proteiner fra mælk, der virker bakteriehæmmende. Produkter af denne type er interessante til både hjemmeforbrug og eksport, og kan tilmed føre til optimeret anvendelse af diverse biprodukter på mejerierne som for eksempel ostevalle.

Projektet er et eksempel på en ny måde at anskue en traditionel råvare som mælk. En artikel i dette nummer af Ny KvægForskning omhandler et andet aspekt af mælkekvalitet, nemlig mælkens smag, her i relation til mælkens syregrad.

*Christian Friis Børsting
Klaus Lønne Ingvarsen
Jens Christian Flye*

Læs om

Mælk der heler

God yversundhed med lavt antibiotikaforbrug er muligt

Kalvestarters betydning for vomudvikling og vommiljø hos småkalve

Foderets saltindhold påvirker gyllemængden og -sammensætningen

Øget malkningsfrekvens giver højere syregrad i mælken

S-indekset – forbedrede beregningsmetoder kan øge avlsfremgangen



Mælk er ikke bare mælk!

Arrangementer

29. august 2006.
Temadag - Aktuelle fodrings-
spørgsmål,
Herning Kongrescenter.

17. september 2006.
Grøn søndag på Kvægbrugets
Forsøgscenter (KFC),
Burrehøjvej 49, 8830 Tjele

God yversundhed med lavt antibiotikaforbrug er muligt

I en økologisk besætning stræber man efter at forebygge sygdom og fremme sundheden, helst så meget, at der slet ikke optræder syge dyr. Derfor hører økologi og antibiotika ikke sammen. 23 økologiske malkekvægsbesætninger har deltaget i et projekt, som havde til formål at minimere antallet af antibiotikabehandlinger, uden at det går ud over yversundhed og/eller dyrevelfærd.

Mastitisbehandlinger med antibiotika og celletallet i den leverede mælk er størrelser, som i høj grad er afhængige af landmandens holdning og kriterier for at gribe ind, mens celletallet hos den enkelte ko ved ydelseskollen brugt alene vil føre til en undervurdering af de kliniske mastitistilfælde. Systematiske kliniske yverundersøgelser kan gennemføres uafhængigt af andre registreringer i besætningen. Undersøgelse af et veldefineret udsnit af en given besætnings køer efter en standardiseret klinisk protokol kan dokumentere sundhedstilstanden i en besætning. Sådanne undersøgelser kan også dokumentere forskelle mellem forskellige be-

sætninger og dermed bidrage til at identificere problemer med yversundheden og relaterede risikofaktorer, samt til at vurdere udviklingen i yversundhedstilstanden.

Yverne hos 50 køer pr. besætning i de 23 økologiske malkekvægsbesætninger blev undersøgt klinisk under malkning i begyndelsen af projektperioden. Hygiejneniveauet på krop og yver blev desuden bedømt.

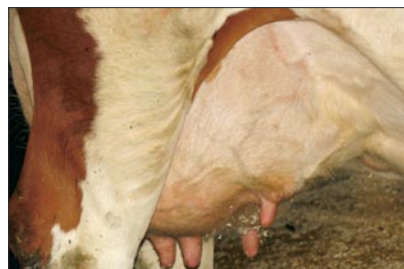
Besætningens niveau mht. hygiejne på baglår og andelen af køer med knuder i yveret var korreleret til det beregnede tankcelletal fra ydelseskollen (CBSCC) og forklarede den største del af variationen i data, og kan som sådan betragtes som en vigtig yversundhedsindikator. Jersey-besætninger havde det laveste antal mastitisbehandlinger pr. 100 årskøer i forhold til SDM-besætninger og moderat til lavt CBSCC (< 300,000). Jersey-besætningerne havde samtidig de reneste køer, men det var ikke muligt at bedømme, hvorvidt disse resultater kunne tilskrives race eller management i besætningen.

Der var ingen sammenhæng mellem antal mastitisbehandlinger pr. 100 årskøer, forekomsten af gølge enkeltkirtler og det

beregnete tankcelletal. Dette indikerer, at en lav anvendelse af antibiotika i en besætning ikke nødvendigvis har en negativ effekt på yversundheden, men kan være resultat af en god yversundhed. Afgoldning af inficerede enkeltkirtler blev brugt aktivt som metode på lige fod med antibiotikabehandlinger. Forekomsten af gølge enkeltkirtler må derfor fortolkes i forhold til andre yversundhedsindikatorer i vurderingen af yversundheden i en given besætning.

Flere oplysninger:

Ilka Klass
Tlf.: 3528 3029
E-mail: ick@kvl.dk



Golge enkeltkirtler er ikke nødvendigvis et tegn på dårlig yversundhed

Kalvestarters betydning for vomudvikling og vommiljø hos småkalve

I projektet "Nyt fodringskoncept til småkalve" sætter vi bl.a. spørgsmålstegn ved brugen af det gængse kraftfoder med meget højt stivelsesindhold til småkalve. De første resultater viser, at småkalve, som tilbydes en stivelsesrig kalvestarter, har uønsket lav pH i vommen, uafhængig af om optagelsen af kraftfoder er stor eller lille.

For at få småkalve til at optage forskellige mængder kraftfoder, var det nødvendigt at variere mælkemængden hos disse kalve. Otte nyfødte SDM kalve blev derfor fordelt på 4 forsøgshold à 2 kalve, der fik tildelt forskellige mælkemængder (3,0, 4,6, 6,4 eller 8,1 l pr. dag). Kraftfoderet (Grønkalv, valset) samt godt grønhø var til stede fra 4-dages alderen, ligesom kalvene havde fri adgang til vand indtil de blev slagtet 5 uger gamle. Kraftfoderoptagelsen var over 800 g pr. dag i gennemsnit på holdet med 3,0 l mælk og kun godt 200g pr. dag på de høje mælkemængder. Den meget lave mælkemængde betød, at kraftfoderoptagelsen steg fra 200g pr. dag i uge 2 til 1500g i uge 5, svarende til

mellem 65 og 480g stivelse pr. dag. Alle kalve fungerede fint og voksede godt.

For at kunne undersøge vomforholdene, er det nødvendigt at udtage vomprøver. Vi indopererede derfor små vomfistler i kalvene, da de var 7 dage gamle. Der blev udtaget 12 vomprøver fordelt over hele døgnet ved 2, 3, 4 og 5-ugers alderen. Så snart kalvene begyndte at æde af kraftfoderet, faldt pH i vommen markant. Det mest interessante var dog, at pH-faldet var uafhængigt af, om kalvene åd 25 eller 1000g kraftfoder om dagen. Døgnet minimums-pH kom i alle tilfælde under 5,5 og holdt sig under 5,5 imellem 5 og 13 timer pr. døgn. Dette lave pH opleves altså hos mange danske småkalve, og det er langt lavere, end hvad vi accepterer hos malkekøer.

Forgæringsmønsteret i vommen er også meget anderledes end hos koen, idet propionsyreandelen er meget høj hos småkalvene (ca. 40% af total VFA), men der var ikke forskel på propionsyreandelen mellem de 4 mælkeniveauer. Målingerne i blodet viste derimod, at stofskiftet var påvirket af, om kalvene hovedsageligt fik deres energi fra mælk (høj insulin) eller fra kraftfoder (høje VFA koncentrationer).

Kalvene blev lidt federe, når de fik høj mælkemængde, idet de havde mere nyretalg ved aflivning 5 uger gamle.

Ved 5 uger havde alle kalve udviklet deres vompapiller, og der var ingen forskel i papillernes længde afhængig af, hvor meget kraftfoder de havde optaget. Vom og netmave var dog størst, når kalvene havde ædt meget kraftfoder. Løben derimod var lige stor på alle forsøgshold.

Vore resultater viser, at kalve som tilbydes en valset byg-baseret kalvestarter er karakteriseret ved at have lav pH og høj VFA koncentration i vommen uafhængig af niveauet for mælketildeling.

Flere oplysninger:

E-mail: NielsBastian.Kristensen@agrsci.dk
Tlf.: 8999 1109

E-mail: Jakob.Sehested@agrsci.dk
Tlf.: 8999 1384

E-mail: SørenKrogh.Jensen@agrsci.dk
Tlf.: 8999 1117

E-mail: Mogens.Vestergaard@agrsci.dk
Tlf.: 8999 1507

Foderets saltindhold påvirker gyllemængden og -sammensætningen

Gyllemængden er af økonomisk betydning, for gyllen skal både opbevares og udbringes. Men gyllens tørstofindhold og sammensætning er også vigtig, for det påvirker gødningsværdien pr. ton, de biologiske processer i gyllen (f.eks. tab af ammoniak), værdien i biogasanlæg og muligheden for separation af gyllen.

Fodringen påvirker mængde og sammensætning af gylle

Gyllen består af gødning og urin. Gødningsens tørstofindhold består hovedsageligt af ufordøjelige dele af foderet, og derfor er mængden og sammensætning af foderationen afgørende for mængden og sammensætning af gødningstørstoffet. Men tørstof udgør kun 10-20% af gødningen, så den samlede mængde gødning er meget afhængig af, hvor meget vand koen udskiller i gødningen. Urinens tørstof består hovedsageligt af affaldsstoffer (f.eks. urea) og overskudsstoffer (f.eks. salte) fra koens stofskifte, men tørstoffet udgør kun få procent af urinen. Koen er tvunget til at udskille meget vand i urinen for at skaffe sig af med disse stoffer, og derfor er urinmængden også meget afhængig af foderationens sammensætning, og ikke mindst indholdet af protein og salte.

Forsøg med køer og salt i foderet

20 køer blev fordelt på fire hold og fodret med en ration baseret på majsensilage, hvor indholdet af natrium (1 eller 10g pr. kg fodertørstof) og kalium (12 eller 35g pr. kg fodertørstof) blev justeret ved tilsætning af natriumklorid og kaliumklorid. Niveauerne var praksisrelevante, idet græsmarksafgrøderne indeholder 20-40g kalium og 1,5-5g natrium afhængig af gødsning og tidspunkt på sæsonen, mens majsensilage ligger omkring 12g kalium og 1g natrium. Desuden gives der i praksis ofte tilskud af fodersalt (natriumklorid).

Resultaterne viser, at højt niveau af kalium i forhold til lavt niveau (begge med lav natrium) øgede vandoptagelsen fra 72 til 136 liter pr dag (tabel) og sænkede gødningens tørstofindhold. Højt niveau af natrium i forhold til lavt niveau (begge med høj kalium) øgede vandoptagelsen yderligere til 158 liter. Mellem 0% og 4% af det øgede vandindtag blev udskilt med mælken, og op til

7% blev udskilt med gødningen, som dermed også blev væsentligt tyndere. Resten af det ekstra vandindtag må derfor være udskilt med urinen. På den baggrund kan det beregnes, at rationerne med høj natrium og/eller kalium øgede gyllemængden med i størrelsesordenen 25 ton pr. ko pr. år, og den ekstra mængde vil stort set kun være vand. Det skal ses i forhold til et standardtal for gylleudskillelse pr. årsko på omkring 20 ton. Konklusionen er, at gyllemængden, samt gyllens tørstofindhold og koncentration af næringsstoffer påvirkes betydeligt af rationens saltindhold.

Flere oplysninger:

E-mail: Jakob.Sehested@agrsci.dk
Tlf.: 8999 1384

E-mail: Peter.Lund@agrsci.dk
Tlf.: 8999 1131

Se også artiklen i Ny Kvægforskning Nr. 2, februar 2006 "Kalium kan give tynd gødning".

Tabel: Mængde og sammensætning af gylle (pr. dag)

	Lav Na Lav K	Lav Na Høj K	Høj Na Høj K	Høj Na Høj K + lucerne
Vandoptag, liter	72	136	157	159
Gødning, kg ¹	36	50	47	50
Urin, kg ²	45	98	121	119

¹ antaget tørstoffordøjelighed af rationen på 71%

² beregnet som vandoptagelse + vand i foder – vand i mælk – vand i gødning

Øget malkningsfrekvens giver højere syregrad i mælken

Mælken fra automatiske malkesystemer har en højere syregrad i forhold til mælk fra andre malkesystemer. Høj syregrad er uønsket, da det kan give afsmag i mælken. Årsagerne til den højere syregrad i AMS er formentlig højere luftindtag, mere pumpning, ændret nedkøling og øget malkningsfrekvens. Effekten af øget malkningsfrekvens på syregraden er undersøgt i et forsøg, hvor der udelukkende blev kigget på påvirkninger i yveret.

Der indgik 11 svenske rød-hvide malkekøer i forsøget. Køerne blev malket 4 gange i døgnet på den ene halvdel af yveret og 2 gange i døgnet på den anden halvdel. Dette resulterede i en signifikant højere syregrad (1,49 mEq./100g fedt) i mælken fra den del af yveret, som blev malket 4 gange, i forhold til den del som blev malket 2 gange (1,14 mEq./100g fedt). Ved øget malkningsfrekvens forventes større

mælkeydelse, og i dette forsøg gav den del af yveret, der blev malket 4 gange, 9% mere mælk i forhold til den del som blev malket 2 gange. Malkningsfrekvensen havde ingen signifikant effekt på fedt% og fedtydelsen (kg). Men mælken fra den del af yveret, som blev malket 4 gange indeholdt fedtkugler med en signifikant større gennemsnitsdiameter.

Tidligere forsøg ved Danmarks Jordbrugsforskning (Ny KvægForskning december 2003) har vist, at netop store fedtkugler er mere tilbøjelige til fedtspaltning (fedtspaltning er baggrunden for øget syregrad). Desuden afviste det nye studie teorier om, at en større egensyntese af fedtsyrer i yveret, skulle være årsag til højere syregrad ved hyppigere malkning, da der ikke var forskel på mælkenes fedtsyresammensætning ved 2 gange og 4 gange malkning.

Resultaterne viser, at øget malkningsfrekvens giver højere syregrad i mælken og dette er en af årsagerne til, at syregraden er højere i mælk fra AMS.

Flere oplysninger:

E-mail: Lars.Wiking@agrsci.dk
Tlf. 8999 1569



Syregraden er højere i mælk fra AMS

S-indekset – forbedrede beregningsmetoder kan øge avlsfremgangen

En forbedret model til beregning af S-indekset vil kunne øge den årlige avlsfremgang med op til 11% ved blot at udnytte informationen fra de allerede eksisterende data bedre.

Højere sikkerhed

S-indekset er sammensat af bidrag fra avlsværdital fra forskellige egenskaber, der er vægtet efter deres økonomiske værdi. For de fleste egenskabers vedkommende beregnes avlsværditalene i dag alene på basis af registreringer på de pågældende egenskaber. Ved at inddrage information om andre egenskaber, opnår man en højere sikkerhed på avlsværditallet for den enkelte egenskab, men også mere komplicerede beregninger. Højere sikkerhed er især interessant for de mange omkostningsreducerende egenskaber, der har lav arvbarhed og dermed lav sikkerhed på avlsværditallet.

Samtidig avlsværdiurdering øger den avlsmæssige fremgang

Ved at anvende en samtidig avlsværdiurdering af egenskaberne af økonomisk interesse, hvor vi tager højde for den avlsmæssige sammenhæng, der er mellem egenskaberne, kan vi forbedre denne situation. Det er derfor primært gennem øget avlsmæssig fremgang for disse egenskaber, at effekten på den samlede økonomiske fremgang i S-indekset skabes. I denne undersøgelse er en ny tilnærmet model, der i højere grad udnytter infor-

mationen fra korrelationen mellem egenskaber blevet udviklet og testet. Modellen foretager beregningerne i to trin, hvilket gør det muligt at håndtere meget store datamængder.

Testet i simuleringstudie

En kunstig malkekvægpopulation på 100.000 køer genereres i 3 scenarier over 30 år. I hvert af de tre scenarier anvendes forskellig avlsværdiurderingsmodel. Model 1 repræsenterer den model der anvendes i dag. Model 2 repræsenterer den tilnærmede model, mens model 3 repræsenterer den fuldstændige model. Den øgede sikkerhed på de individuelle avlsværdital vil alt andet lige kunne overføres direkte til øget totaløkonomisk genetisk fremgang. Derfor kan forskellen mellem modeller gøres op i avlsfremgang for S-indekset.

I tabellen er vist den relative årlige avlsmæssige fremgang for de 3 forskellige modeller. Fremgang i model 1 er sat til 100. Model 2 viser sig at give en årlig genetisk fremgang på yderligere 11,0% for det totaløkonomiske indeks i forhold til model 1. Model 3 er ikke statistisk bedre end model 2, men model 3 giver dog en større genetisk fremgang på 14,7% for det totaløkonomiske indeks end model 1. En model svarende til model 2 kan med fordel forsøges implementeret og anvendt i det danske avlsarbejde med kvæg.

Flere oplysninger:

E-mail: Jan.Lassen@agrsci.dk
Tlf.: 8999 1321

Ny KvægForskning udgives af Kvægbrugets Forsøgscenter og Danmarks JordbrugsForskning i samarbejde med Dansk Kvæg

Redaktion
Christian Børsting, ansv.,
Kirsten Foss Marstal,
Eva Søndergaard,
Karin Smedegaard, sek.
Forskningscenter Foulum,
Postboks 50, 8830 Tjele
Tlf: 8999 1900, Fax: 8999 1300

Oplag og udgivelse
1.500 styk - 6 gange årligt

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

Bestilling af gratis abonnement
samt vedvarende adresseændring
fremsendes til sekretæren
Karin.Smedegaard@agrsci.dk

Eftertryk fra
»Ny KvægForskning«
tilladt med kildeangivelse

Layout og tryk:
Rounborgs Grafiske Hus,
Holstebro (22143)

ISSN 1603-600X

Tabel. Relativ, avlsmæssig fremgang pr. år ved brug af de 3 forskellige modeller til at beregne avlsværdital

Model	1	2	3
Avlsmæssige fremgang	100,0	111,0	114,7