

Mere robuste økologiske kalve med trinvis mælketildeling?

I tre økologiske malkekvægbesætninger fik nogle af kalvene tildelt en øget mængde mælk i fire uger i den første del af mælkefodringsperioden.

Disse kalve fik en højere daglig tilvækst end kalve, der fik normal mælketildeling. Forskellene blev imidlertid udlignet i de efterfølgende perioder, så der ikke var nogen langsigtet effekt af at tildele en højere mælkemængde i den første del af mælkefodringsperioden.



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

Tre økologiske malkekvægbesætninger deltog i 2012 i en afprøvning, hvor kalvene fik tildelt en øget mængde mælk i fire uger i den første del af mælkefodringsperioden. I den periode, hvor kalvene fik en høj mælketildeling (9 liter pr. dag), var der en højere daglig tilvækst end hos kalve, der fik normal mælketildeling (6 liter pr. dag). Imidlertid blev forskellene udlignet i de efterfølgende perioder, så der ikke var nogen langsigtet effekt af at tildele en højere mælkemængde i den første del af mælkefodringsperioden.

Baggrund

Økologiske kalve har en højere dødelighed end konventionelle kalve. Særligt forekommer der en højere dødelighed hos økologiske kalve, som er kommet på græs i en tidlig alder.

I afprøvningen demonstreres effekten af at tildele kalvene en øget mælkemængde i deres fem første leveuger for at opnå en bedre tilvækst og et bedre immunforsvar, inden de kommer på græs.

Et forsøg har vist, at en højere fravænningsvægt kan opnås gennem en trinvis mælketildeling, hvor der i de første fire uger af kalvens liv tildeles ca. 9 liter mælk om dagen, og de resterende uger tildeles ca. 6 liter mælk om dagen. Denne mælkefodringsstrategi medførte, at kalvene ved 3-måneders alderen i gennemsnit vejede 23 kg mere end kalve, som i hele mælkeperioden fik en traditionel mælkefodring med ca. 4-5 liter pr. dag (Khan et al., 2007a).

Andre forsøgsresultater viser, at en øget mælketildeling til kalven i starten af mælkefodringsperioden udover at øge tilvæksten, også kan forbedre immunforsvar, sundhed og fodereffektivitet hos kalvene og på længere sigt medføre en lavere kælvningsalder, samt højere mælkeydelse i første laktation (Khan et al., 2007b; Khan et al., 2011).

Hvordan blev afprøvningen gennemført

I tre økologiske malkekvægbesætninger blev kalvene efter første leveuge inddelt i to grupper, hvor den ene gruppe fik NORMAL mælkemængde (6 liter/dag) og den anden gruppe fik HØJ mælkemængde (9 liter/dag).

Den høje mælketildeling blev tildelt i en periode på 4 uger, fra kalvenes 2. leveuge til deres 6. leveuge. I 6. uge blev mælkemængden i gruppen med HØJ mælketildeling gradvist trappet ned med højst en liter mælk pr. dag svarende til en nedtrappingsperiode på 3-5 dage. Efterfølgende blev alle kalve fodret og behandlet ens. Kalvene var født i perioden 16. januar-8. april 2012 og blev bundet ud på græs inden de blev fire måneder.

Der indgik i alt 109 kalve i demonstrationen. Alle kalvene blev vejede og fik taget blodprøve. Forsøgsplanen er vist i tabel 1.

Tabel 1. Plan for kalvenes alder og behandlinger samt registreringer i forsøgets perioder

Periode	Kalvenes alder Leveuge	Mælketildeling, l/dag		Registreringer
		HØJ	NORMAL	
0	0-2	6	6	Vejning/blodprøve
1	3-6	9	6	Vejning ved nedtrapping af HØJ mælk 6.-7. leveuge
2	7-13	6	6	Vejning/blodprøve ved fravænnning (3 mdr.)
3	13-20			Vejning/blodprøve 1 måned efter udbinding
4	20-indbinding			Vejning/blodprøve efter indbinding

Kalvene blev mælkefodret to gange dagligt og tildelt kraftfoder og hø ad libitum.

Statistisk behandling

Der var forskel på om kalvene var opstaldet to og to, eller i hold på seks kalve i de tre besætninger. Derudover var der både kvier og tyrekalve i to besætninger, men kun kviekalve i den tredje besætning. Der var desuden forskel på om kalvene var ren malkecalve eller krydsningskalve. Det er der taget højde for i den statistiske analyse, samt ved fordelingen af dyr på behandling. Tre kødracekrydsninger er taget ud af datasættet.

Resultater

Det var oprindeligt planen, at kalvene skulle have den høje mælketildeling allerede efter 1. uge, men det viste sig at kalvene havde svært ved at drikke 9 liter mælk fordelt på to daglige udfodringer, hvorfor mælkemængden først blev øget efter 2. uge.

I periode 1 (behandlingsperioden) blev der fundet en højere daglig tilvækst hos de kalve, som fik høj mælketildeling, således at kalvene i denne periode voksede 730 gram pr. dag sammenlignet med 650 gram pr. dag hos de kalve, der fik normal mælketildeling. Forskellen er meget tæt på at være signifikant ($p=0,06$).

I periode 2 (perioden fra gruppen med høj mælketildeling blev trappet ned i mælk og frem til fravænnning) havde kalvene - mod forventning - en lidt lavere daglig tilvækst - forskellen var dog ikke signifikant. Selvom nedtrapping fra HØJ mælketildeling blev foretaget gradvist, så tyder resultaterne på, at kalvene på HØJ mælketildeling ikke har ædt tilstrækkeligt foder efter nedtrappingen til at opretholde en højere daglig tilvækst. Der ligger ikke registreringer af foderoptagelse fra kalvene, som kan bekræfte dette. Vom- og tarmudviklingen kan også have været mere effektiv til at omsætte kraftfoderet hos de kalve, som har fået normal mælketildeling end hos kalvene med høj mælketildeling (se fx Khan et al, 2007b, Vestergaard, 2013).

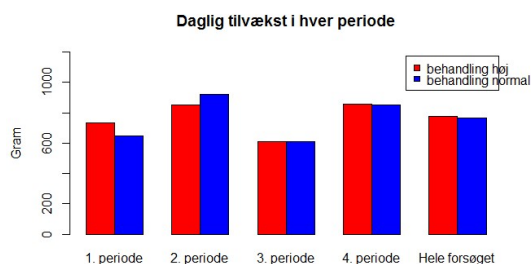
I periode 3 (fra fravænning til 1 måned efter udbinding) og periode 4 (indtil kalvene er bundet ind igen), er der ikke nogen forskel i kalvenes tilvækst mellem gruppen af kalve, som havde fået høj mælketildeling og gruppen med normal mælketildeling.

Ser man på den samlede tilvækst for hele perioden fra fødsel til efter indbinding, har kalvene haft den samme tilvækst. Der har derfor ikke været

nogen langsigtet effekt af, at fodre høj mælketildeling i starten af mælkefodringsperioden, da den øgede tilvækst i starten er blevet udlignet efterfølgende.

Resultatet, som var ens for de tre besætninger, er afbildet grafisk i figur 1.

I tabel 2 er resultaterne vist for periode 1, hvor kalvene er blevet tildelt HØJ og NORMAL mælkemængde og for hele perioden, fra fødsel til indbinding.



Figur 1. Gennemsnitlig daglig tilvækst mellem hver vejning, og over hele forsøget (klik på figuren for stor udgave)

Tabel 2. Tilvækst data for kalve tildelt trinvis mælketildeling og normal mælketildeling i den periode, hvor kalvene er blevet tildelt HØJ og NORMAL mælketildeling og for hele perioden fra fødsel til efter indbinding.

Behandling	Høj	Normal	P- værdi
Antal kalve	54	55	
Gennemsnitlig startvægt (kg) Gennemsnitlig slutvægt (kg)	44,5 231,9	44,8 226,2	
Gennemsnitlig daglig tilvækst i første periode (gram) Gennemsnitlig daglig tilvækst i hele forsøget (gram)	731,8 779,2	649,5 764,7	< 0,06 <0,49
Gennemsnitlig tilvækst i første periode (kg) Gennemsnitlig tilvækst i hele forsøget (kg)	30,0 189,0	27,2 181,0	<0,11

Immunparametre

Der var ingen forskel i kalvenes immunparametre uanset ved hvilket vejningsnummer, de blev testet.

Antal døde kalve

Under demonstrationsperioden døde fire kalve. Alle disse kalve havde fået tildelt normal mælkemængde. På baggrund af denne demonstration kan det dog ikke konkluderes, at høj mælkemængde reducerer dødeligheden.

Projektdeltagere

Projektet er lavet i samarbejde med tre økologiske kvægbrugere, som har stillet deres besætning til rådighed for demonstrationerne. AgroTech A/S har bidraget med blodprøveudtagning og statistiske analyser. LMO har bidraget med en del af den praktiske udførelse af projektet. Endelig har Afd. for Immunologi og Mikrobiologi, Institut for Husdyrvidenskab ved Aarhus Universitet bidraget med blodprøveanalyser og bearbejdning af data.

Kilder

Khan, M.A., Lee, H.J., Lee, W.S., Kim, H.S., Kim, S.B., Ki, K.S., Ha, J.K., Lee, H.G. & Choi, Y.J., 2007a. Pre- and postweaning performance of Holstein female calves fed milk through step-down and conventional methods. *J. Dairy Sci.* 90:876-885.

Khan, M.A., Lee, H.J., Lee, W.S., Kim, H.S., Ki, K.S., Hur, T.Y., Suh, G.H., Kang, S.J. & Choi, Y.J., 2007b. Structural growth, rumen development and metabolic and immune responses of Holstein male calves fed milk through step-down and conventional methods. *J. Dairy Sci.* 90:3376-3387.

Khan, M.A., D.M. Weary & A.G. von Keyserlingk, 2011. Invited review: Effects of milk ration on solid feed intake, weaning and performance in dairy heifers. *Journal of Dairy Science*, vol. 94:1071-1081

Vestergaard, M., 2013. Alternativ kalvestarter til småkalve – effekt på tilvækst, vom- og tarmudvikling. *Ny Kvægforskning Nr. 4: 10-12.*