



VÆGT PÅ ENERGIUDNYTTELSE

STØTTET AF

mælkeafgiftsfonden

Vægtændringer hos malkekøer kan være meget forskellige. De aktuelle vægtændringer har betydning for opgørelsen af fodereffektiviteten. Med afsæt i de skotske data opgøres, hvad forskelle i vægtændringer kan betyde for opgørelse af energiudnyttelsen.

Forfattere:

Vivi M. Thorup, Auning Data og VMT Consult

Dorte Bossen, freelance kvægbrugskonsulent

Nicolaj I. Nielsen, SEGES Kvæg

En ny analyse af skotske data viser, at gennemsnitlige vægtændringer hos malkekøer i løsdrift fodret med TMR kan være meget forskellige (Thorup et al., 2016). De aktuelle vægtændringer har betydning for opgørelsen af fodereffektiviteten. Med afsæt i de skotske data beskriver denne KvægInfo, hvad forskelle i vægtændringer kan betyde for opgørelse af energiudnyttelsen.

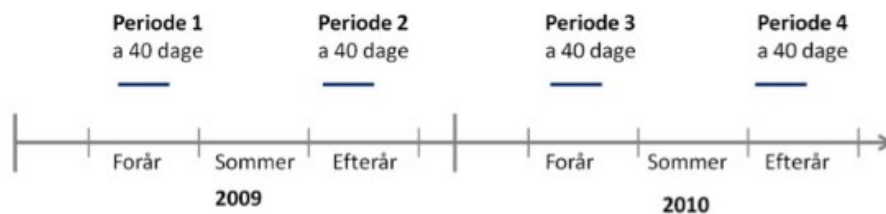
VÆGTÆNDRINGER ER EN JOKER I BEREGNINGEN AF ENERGIUDNYTTELSEN

Når der i NorFor laves Foderkontroller beregnes en energiudnyttelse. Energiudnyttelsen skal udtrykke hvor stor en andel af den energi kørerne har optaget, der omsættes til livsytringer i form af vedligehold, bevægelse, mælkeproduktion, tilvækst og fosterproduktion. Blandt de faktorer der indgår i beregningen, er det energioptagelsen, mælkeydelsen og tilvæksten i nævnte rækkefølge der varierer mest og derfor har størst betydning for resultatet. Energiopptagelsen og mælkeydelsen er i en given beregning som regel baseret på registreringer af fodertildeling og

foderrest hhv. mælkeydelse, fedt og protein. Tilvæksten baseres på den aktuelle dyrefordeling (førstekalvs- og ældre køer samt dage fra kælvning), kombineret med en besætningspecifik og retrospektiv laktationsvægtkurve, der dannes på grundlag af slagtedata. Tilvæksten er altså ikke baseret på en aktuell registrering af vægt eller huld. Hvis besætningens køer indenfor laktationsstadiet som gennemsnit ændrer vægt efter samme mønster hele tiden, er den aktuelle metode udmærket. Resultater fra en analyse af skotske data peger imidlertid på, at mønsteret i vægtændringerne ikke altid er det samme.

SKOTSKE DATA

De data der dokumenterer variation i vægtændringer stammer fra det skotske jordbrugsuniversitet SRUC (Crichton Royal Farm, Dumfries, Skotland). I denne artikel omtales kun resultater for Holstein køer opstaldet i løsdrift og fodret på stald med samme TMR året rundt i en besætning med jævn kælvningsfordeling. Køerne blev malket tre gange dagligt og vejede automatisk umiddelbart efter hver malkning. Vægtændringerne for periode 1, 2, 3 og 4 er opgjort over en periode på 40 dage, enten forår eller efterår i et af årene 2009 eller 2010, som vist i figur 1. Der er 101 vægtændringer fra 81 laktationer fordelt på 72 køer. Der er 46 vægtændringer for førstekalvskøer og 55 for ældre køer.



Figur 1. Vægtændringer knyttet til hver af de 4 perioder er opgjort som gennemsnittet af

forskellen mellem de enkelte køers vægt ved start og afslutning af en periode.

Tabel 1. Vægtændringer i 4 perioder af 40 dage med 5-6 måneders mellemrum hos Holstein køer i Skotland staldfodret med TMR.

Laktations- stadiet, dage efter kælvning	Periode 1			Periode 2			Periode 3			Periode 4		
	Antal 1.klv køer	Antal Ældre køer	gns Δ Vægt, kg	Antal 1.klv køer	Antal Ældre køer	gns Δ Vægt, kg	Antal 1.klv køer	Antal Ældre køer	gns Δ Vægt, kg	Antal 1.klv køer	Antal Ældre Køer	Δ Vægt, kg
1 - 99	5	12	12,4	5	4	0,6	6	5	19,3	3	3	-0,6
100 - 199	2	4	5,0	2	4	0,4	7	4	17,7	4	2	-0,4
200 - 299	2	3	25,9	2	7	18,4	3	3	21,0	5	4	13,9
Sum	9	17		9	15		16	12		12	9	
	28			24			28			21		

SAMME BASISFODRING GIVER FORSKELLIGE VÆGTMØNSTRE

Tabel 1 viser, at tilvæksten hos køer i laktationsperioden fra 1-99 dage i gennemsnit er hhv. 12,4; 0,6; 19,3 og -0,6 kg i hver af de fire perioder. Tilvæksten hos førstekalvskøer i tidlig laktation er større end tilvæksten hos ældre køer. Forskelle i kogruppernes sammensætning mht. laktationsnummer og laktationsdage indenfor de 1-99 dage kan forklare en stor del af forskellen i den gennemsnitlige vægtændring opgjort for køer i laktationsperioden 1-99 dage efter kælvning.

I et traditionelt TMR fodringsforløb, vil køer i samme besætning med mere end 100 laktationsdage typisk være ude af mobiliseringsperioden og i gang med et deponeringsforløb, der strækker sig gennem resten af laktationen. Derfor vil man som udgangspunkt forvente en mere ensartet vægtændringsforløb for midt- og senlakterende køer i de fire perioder. Tabel 1 viser imidlertid markante forskelle i forløbet.

I periode 2 og 4 er der hos midtlakterende køer stort set ingen tilvækst. Her er den gennemsnitlige tilvækst på 40 dage opgjort til hhv. 0,4 og -0,4 kg. I periode 1 og 3 er den gennemsnitlige tilvækst opgjort til hhv. 5,0 og 17,7 kg på 40 dage svarende til en daglig tilvækst på hhv. 125 og 442 g. En forskel i deponering fra 0 til 442 g/dag svarer til en forskel i energibehov på ca. 14 MJ/ko/dag. Det fremgår af figur 2, der med en stiplede linje viser energibehovet til deponering som funktion af tilvæksten.

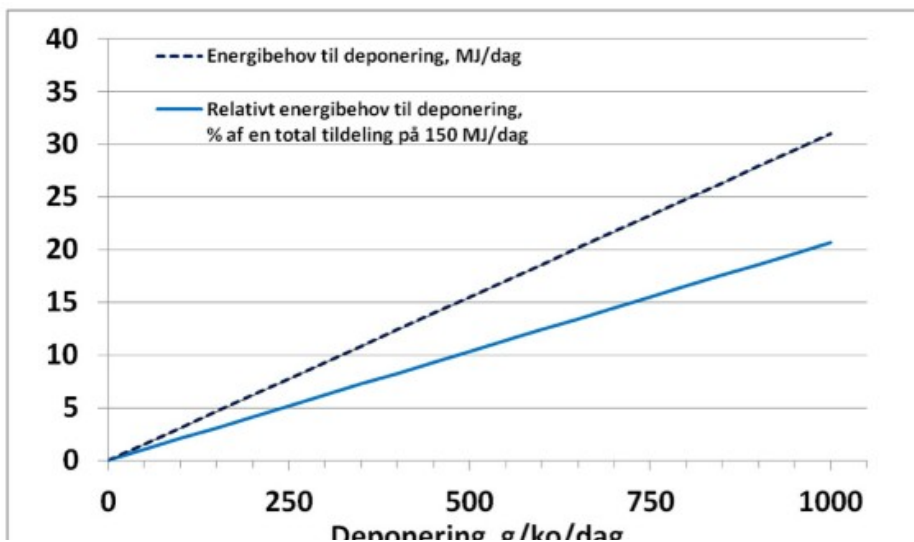
De skotske data viser en gennemsnitlig tilvækst hos senlakterende køer som varierer fra 13,9 til ca. 25,9 kg på 40 dage, svarende til en daglig tilvækst på ca. 350 og 650 g. I periode 4 hvor køerne tager 13,9 kg på vil foderbehovet til vækst være ca. 11 MJ/dag, mens det i periode 1

hvor køerne har taget 25,9 kg på vil være ca. 20 MJ/dag. Hos samme kogruppe fodret med samme ration er der altså en gennemsnitlig reel forskel i energibehovet til deponering på 9-10MJ/ko/dag, hvilket svarer til 5-10% af køernes samlede daglige foderbehov. De skotske data demonstrerer, at den reelle gennemsnitlige daglige tilvækst i en gruppe af køer på samme laktationsstadiet kan variere flere hundrede gram. Med den variation i køernes vægt som vi kender fra danske besætninger der praktiserer automatisk vejning af køerne, er der er god grund til at forvente lignende variationer i vægt fra en periode til den næste i danske besætninger der staldfodrer med TMR året rundt.

DEPONERINGENS BETYDNING FOR OPGØRELSEN AF ENERGIUDNYTTELSEN

Variationerne i tilvækst og dermed energibehov til deponering påvirker opgørelse af energiudnyttelsen i NorFor. Den optrukne linje i figur 2 viser det daglige energibehov til deponering, i % af det samlede energibehov på 150 MJ til Holstein køer med et ydelsesniveau på 10.800 kg EKM. I en besætning med 40 % 1.kalvskøer og en gennemsnitligt laktationsstadiet på 180 dage vil NorFor i foderkontrollen regne med en vækst på 98 g/dag, svarende til et energibehov på 3 MJ/ko/dag. DMS/NorFor vil automatisk justere behovet for energi til vækst ud fra standardkurver hvis dyrefordeling og laktationsstadiet ændrer sig. DMS/NorFor kan imidlertid ikke automatisk justere standardkurverne for tilvækst så de den reelle tilvækst. Er vægtmønstret ikke ensartet over tid kan den reelle energiudnyttelse kun beregnes efter en manuel justering af tilvæksten i Foderkontrollen.

Tager man igen afsæt i en besætning med Holsteinkøer med et ydelsesniveau på 10.800 kg EKM, og et samlet teoretisk foderbehov på 150 MJ/dag, så vil energiudnyttelsen ændre sig med 2 %-enheder for hver gang den reelle deponering afviger med 100 g/dag fra den deponering NorFor regner med. Er foderniveauet lavere end 150 MJ/ko/dag vil en forskel mellem reel og teoretisk deponering på 100 g/dag have større indflydelse på energiudnyttelsen, og omvendt hvis foderniveauet er højere end de 150 MJ/ko/dag.



Figur 2. Energibehov til deponering som funktion af deponeringen størrelse samt det relative energibehov til deponering beregnet i % af samlet energibehovet på 150 MJ/dag.

BEDRE FODERSTYRING MED VÆGTREGISTRERING

Som nævnt indledningsvis er ændringer i koens vægt den største reelt ubekendte faktor i relation til foderplanlægning og -kontrol. Med de skotske data har vi forsøgt at demonstrere, hvor meget en reel registrering af vægtændringer vil påvirke vores nuværende opgørelser af foderbehov og energiudnyttelse. De seneste 20 år er der sket en stor teknologisk udvikling i mulighederne for daglig registrering af køernes vægt via malkerobotter og andre teknologiske løsninger såsom automatiske overgangsvægte. I takt med implementeringen af udstyr til registrering af vægt i praksis, er der også sket en stor udvikling i metoder til håndtering af de forskellige typer af vægtdata. De skotske data omtalt i denne artikel demonstrerer, at der er god grund til at skubbe på en fortsat udvikling i retning af daglig vægtregistrering af malkekøer. Viden om køernes vægtændringer øger mulighederne for at planlægge og vurdere fodertildelingen.

Kilder:

Thorup, V.M., Chagunda, M.G.G., Nielsen, N.I., Kjeldsen, A.M., Friggens, N.C. 2016. Changes in dairy cow body weight and milk yield due to diet change. Fjerde DairyCare Konferencen, Lissabon, Portugal, 13-14. Oktober, 2016, s. 38.