



KØERNES DRØVTYGNINGSTID I TIDLIG LAKTATION AFSPEJLES I KOENS VÆGT

STØTTET AF

mælkeafgiftsfonden

Der er, på data fra drøvtygningsmålere og vægte fra Lely A3 besætninger, gennemført en analyse for at undersøge, om koens drøvtygningstid kan være en indikator for koens vægt og vægtændring i tidlig laktation.

Resultaterne viser, at lav drøvtygningstid kan relateres til en højere vægt umiddelbart efter kælvning, samt en højere minimumsvægt ved mobiliseringsperiodens afslutning, set i forhold til køer med en høj drøvtygningstid. Resultaterne kan ses i lyset af andre analyser ([KvægInfo 2385](#) og [KvægInfo 2453](#)), som viser, at køer med lav drøvtygningstid har højere risiko for udsætning samt lavere sandsynlighed for at blive insemineret. Derudover viser analyser, at ældre køer med lav drøvtygningstid har et højere BHB indhold i mælken ($BHB \geq 0,15$ mMol), som er udtryk for subklinisk ketose ([KvægInfo 2510](#)). Der er derfor flere faktorer, som peger på, at det kan være en god idé at holde øje med køer, som udviser lav drøvtygningsaktivitet lige efter kælvning.

DRØVTYGNING SOM INDIKATOR FOR VÆGTÆNDRING

Mobilisering af kropsreserver efter kælvning er en naturlig del af koens fysiologiske respons på opstart af mælkeproduktionen efter kælvning. Dog er kraftig mobilisering i tidlig laktation, som følge af eksempelvis høj ydelse eller højt huld, forbundet med større risiko for udvikling af ketose og andre følgesygdomme (Vanholder et al., 2015). Dertil kommer, at drægtighedschancen falder med stigende mobiliseringsgrad ([KvægInfo 2385](#)). Det kan være

vanskeligt for landmanden visuelt at udpege køer, som mobiliserer kraftigt. I praksis er det stort set kun besætninger med Lely A3 malkerobotter, som har mulighed for at udpege køer med stort væggtab på baggrund af vægtregistreringer, som sker under malkning i malkerobotten. Der er derfor behov for andre egenskaber til at udpege køer, som taber sig meget i tidlig laktation og dermed opnår mulighed for at imødekomme problemet, inden det er for sent, og koen udvikler ketose eller andre følgesygdomme. Et eksempel kunne være måling af køernes daglige drøvtygningstid.

Drøvtygningsmålere findes efterhånden i mange besætninger og giver landmanden mulighed for at omsætte ændringer i koens drøvtygningsadfærd til information om sygdom eller brunst. Ofte er pludselig nedgang i drøvtygningstiden et udtryk for, at koen har nedsat ædelyst og dermed også tygger mindre drøv. Disse tilfælde kan ske i forbindelse med pludselig opstået sygdom eller ved brunst. Men ofte opstår problemerne meget tidligt i laktationen, også inden koens drøvtygningstid ligger på et stabilt niveau. Og dette vanskeliggør opdagelse af pludselige ændringer i koens drøvtygningstid. Derfor kan koens drøvtygningsniveau i tidlig laktation muligvis være en bedre indikator på problemer. Tidligere undersøgelser har vist, at køer med lav drøvtygningstid i starten af laktationen har større risiko for udsætning indenfor de første 60 dage af laktationen ([KvægInfo 2453](#)), og at ældre køer med lav drøvtygningstid har et højere BHB indhold i mælken med større risiko for at udvikle ketose til følge ([KvægInfo 2510](#)). Spørgsmålet er, hvorvidt der er en sammenhæng imellem koens vægt og mobilisering samt koens drøvtygningstid i starten af laktationen. Er dette tilfældet, kan drøvtygningstiden i tidlig laktation bruges som et operationelt værktøj til at udpege køer med høj mobilisering og dermed forøget risiko for ketose og andre følger som relaterede sygdomme og reproduktionsproblemer. Formålet med analysen er derfor at undersøge, om der er sammenhæng mellem udviklingen af køernes vægt og drøvtygningsaktivitet i starten af laktationen.

DATA FRA BESÆTNINGER

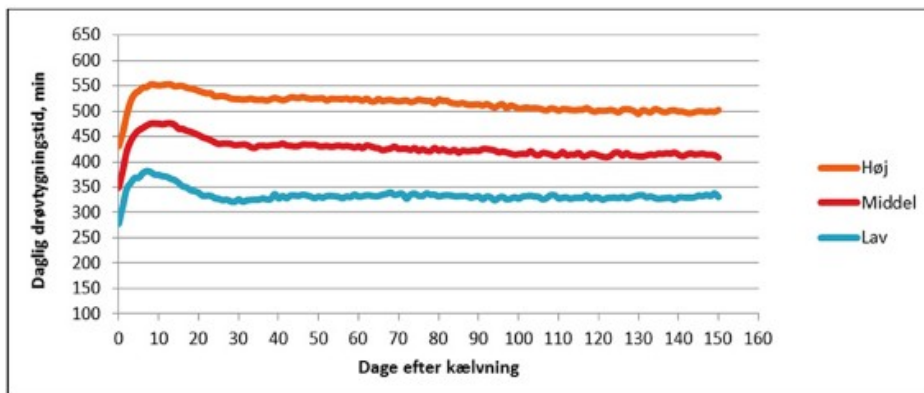
Datagrundlaget for analysen består af registreringer på vægt og drøvtygningstid fra besætninger med Dansk Holstein køer i 1. – 3. laktation, som malker med Lely A3 malkerobotter, hvor vægtregistrering indgår som en del af malkeprocessen, og som måler drøvtygningstid vha. en drøvtygningsmåler (RuminAct/Qwes HR, Lely). Der indgår data fra i alt 34 besætninger. Tabel 1 viser de variable, der er anvendt i analysen.

Tabel 1. Variable og tilhørende forklaringer af variable anvendt i analysearbejdet

Variabel	Forklaring
Mobiliseringsgrad	Vægt ved kælvning – vægtminimum
Mobiliseringslængde	Antal dage med væggtab
Startvægt	Koens vægt indenfor de første 7 dage af laktationen
Minimumsvægt	Koens vægt ved endt mobiliseringsperiode
Residual drøvtygningstid	Gns. afvigelse fra besætningens og laktationsgruppens gennemsnit indenfor de første 21 dage efter kælvning

Drøvtygningsgruppe (Høj, Middel, Lav)	Definition af om koens residual drøvtygningstid er højere (Drøvtygningsgruppe = Høj), på niveau (Drøvtygningsgruppe = Middel) eller lavere (Drøvtygningsgruppe = Lav) end besætningens og laktationsgruppens gennemsnit indenfor de første 21 dage efter kælvning.
---------------------------------------	--

Drøvtygningstiden stiger umiddelbart efter kælvning til omkring 10-15 dage efter kælvning. Herefter falder drøvtygningstiden minimalt, hvorefter det stabiliseres på et nogenlunde konstant niveau (figur 1). Der er ofte stor variation imellem køer, hvilket kan ses af figur 1, hvor gruppen af køer i den lave drøvtygningsgruppe generelt ligger ca. 200 min. lavere end gruppen af køer i den høje drøvtygningsgruppe.



Figur 1. *Udvikling i drøvtygningstid for drøvtygningsgrupperne Høj, Middel og Lav, for 1. laktation.*

Der er, forud for analysearbejdet, foretaget dataeditering, således at urealistiske registreringer på data for både vægt og drøvtygningstid er frasorteret. Derudover er der foretaget en udvælgelse af data, hvor huller i data udgør mindre end 30 % af registreringerne. Data er analyseret på laktationsgruppe med vægtvariablene som responsvariabel og drøvtygningsgruppe som systematisk effekt. Besætning indgår i modellen som tilfældig effekt. Signifikansniveau er angivet til $p < 0,05$.

SAMMENHÆNG MELLEM VÆGT OG DRØVTYGNING

Sammenhæng mellem drøvtygningstid og mobiliseringsgrad- og længde

Tabel 2 angiver gennemsnitlig mobiliseringsgrad og mobiliseringslængde for køer med hhv. Lav, Middel og Høj drøvtygningstid, fordelt på laktationsnummer. Resultaterne viser, som forventet, at mobiliseringsgrad og mobiliseringslængde generelt stiger med stigende laktationsnummer. Men der ser ikke ud til at være nogen generel sammenhæng mellem køernes drøvtygningstid og mobiliseringsgrad eller mobiliseringslængde – dog med undtagelse af 2. kalvs køer, hvor der er en tendens til, at køer med høj drøvtygningstid mobiliserer mere end køer med lav drøvtygningstid. Det kan være relateret til, at køer med høj drøvtygningstid er køer, som har en

høj ydelse og dermed også et højt energibehov, hvorfor større mobilisering af kropsreserver er nødvendig for at imødekomme energibehovet.

Tabel 2. Gennemsnit (LSmeans) for mobiliseringsgrad og mobiliseringslængde i forhold til drøvtygningsgruppe, fordelt på laktationsgruppe.

	Antal køer	Lav	Middel	Høj	P-værdi
Mobiliseringsgrad, kg					
1. laktation	2.217	48	49	48	0,62
2. laktation	2.098	64 ^B	65 ^{AB}	67 ^A	0,10
3. laktation	1.315	72	72	72	0,98
Mobiliseringslængde, dage					
1. laktation	2.217	43	42	43	0,50
2. laktation	2.098	56	52	53	0,13
3. laktation	1.315	60	59	57	0,26

A og B angiver, at resultaterne er statistisk signifikant forskellige fra hinanden.

Sammenhæng mellem drøvtygningstid og startvægt og vægtminimum

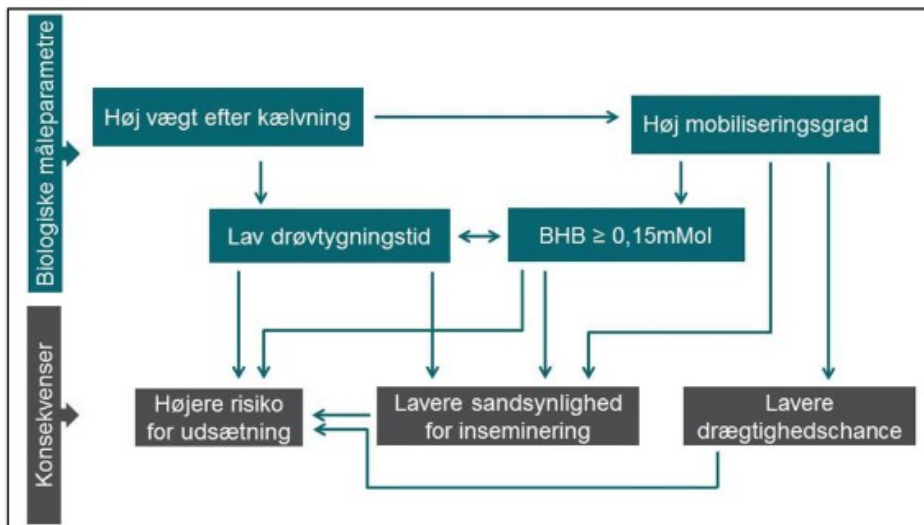
Tabel 3 angiver gennemsnitlig startvægt og minimumsvægt for køer med hhv. Lav, Middel og Høj drøvtygningstid, fordelt på laktationsnummer. Modsat resultaterne for mobiliseringsgrad- og længde, er der en klar effekt af køernes drøvtygningstid på køernes start- og minimumsvægt. Uanset laktationsnummer, så har køer med lav drøvtygningstid en højere startvægt end køer med middel eller høj drøvtygningstid. Sammenholdes dette med de forrige resultater, som viste, at der ingen forskel var i mobiliseringsgrad, betyder det også, at køer med lav drøvtygningstid har en højere minimumsvægt. Der er ingen forskel i den gennemsnitlige kælvningssalder ved 1. kælvning imellem køerne i de forskellige drøvtygningsgrupper, så det kan ikke være forklaringen på, hvorfor der er forskel i start- eller minimumsvægten.

Tabel 3. Gennemsnit (LSmeans) for startvægt og minimumsvægt i forhold til drøvtygningsgruppe, fordelt på laktationsgruppe.

	Antal køer	Lav	Middel	Høj	P-værdi
Startvægt, kg					
1. laktation	2.217	578 ^A	575 ^A	569 ^B	0,003
2. laktation	2.098	666 ^A	662 ^A	653 ^B	< 0,0001
3. laktation	1.315	713 ^A	704 ^B	694 ^C	0,03
Minimumsvægt, kg					
1. laktation	2.217	530 ^A	526 ^B	522 ^B	0,003
2. laktation	2.098	603 ^A	597 ^B	586 ^C	<0,0001
3. laktation	1.315	641 ^A	632 ^B	622 ^C	<0,0001

A, B, og C angiver, at resultaterne er statistisk signifikant forskellige fra hinanden.

Køer, med lav drøvtygningsaktivitet, har derfor sandsynligvis højere huld ved kælvning. Det, i sig selv, kan påvirke foderoptagelsen negativt og dermed også påvirke drøvtygningsaktiviteten negativt. Det betyder, at energibehovet i højere grad skal komme fra mobilisering af fedtdepoter. Resultatet bliver en højere udskillelse af ketonstoffer i blodet og mælken. Denne teori bekræftes af en aktuel analyse, som viser, at andelen af ældre køer med et BHB niveau $>0,15$ mMol, som er definitionen for subklinisk ketose, er højere hos køer med lav drøvtygningstid end hos køer med middel eller høj drøvtygningstid (KvæglInfo 2510). Derudover viser andre analyser, at køer med lav drøvtygningstid har en lavere sandsynlighed for at blive insemineret, hvilket formentlig delvis kan forklares med udeblivende cyklisk aktivitet forårsaget af den større mobiliseringsgrad (KvæglInfo 2453). Disse aspekter kan muligvis også være en del af forklaringen på, hvorfor risikoen for tidlig udsætning er højere hos køer med lav drøvtygningstid (KvæglInfo 2453). Vægt, drøvtygningstid og BHB indhold i mælken kan betegnes som biologiske måleparametre. Ovenstående resultater fra nærværende og refererede Kvæginfoer omhandler, hvorledes forskellige responser på disse måleparametre kan udmøntes i udsætning samt sundheds- og reproduktionsmæssige konsekvenser for koen. Dette er ligeledes skitseret i figur 2.



Figur 2. Illustration af sammenhænge mellem biologiske måleparametre og effekten på den efterfølgende reproduktion og risiko for udsætning.

KONKLUSION

Analysen viser, at der er en tendens til, at køer i 2. laktation, med en høj drøvtygningstid, de første 21 dage af laktationen også mobiliserer mere. Tydeligere er det dog, at køer, med lav drøvtygningstid, de første 21 dage af laktationen har en højere startvægt og dermed sandsynligvis har et højere huld. Det kan være årsagen til, at køer med lav drøvtygningstid har et højere BHB niveau i mælken, har en lavere sandsynlighed for at blive insemineret og at risikoen for tidlig udsætning er større. Der er derfor god grund til at holde godt øje med køer, som udviser lav drøvtygningsaktivitet i tidlig laktation og afhjælpe risikoen for at følge virkningerne ved den lave drøvtygningsaktivitet – såsom subklinisk ketose, dårlig

reproduktion og tidlig udsætning.

KILDER

Ancker, S., Nielsen, J. og Østergaard, S. 2013. Minimer væggtab i tidlig laktation og inseminer på alle brunster. [KvægInfo 2385](https://www.landbrugsinfo.dk/Kvaeg/Reproduktion/Sider/2385-Minimer-vaeggtab-i-tidlig-laktation-og-inseminer-paa-alle-brunster.aspx). <https://www.landbrugsinfo.dk/Kvaeg/Reproduktion/Sider/2385-Minimer-vaeggtab-i-tidlig-laktation-og-inseminer-paa-alle-brunster.aspx>

Ancker, S., Nielsen, J. og Trinderup, M. 2015. Nye måleparametre har potentiale for forbedret overvågning af nykælvere. [KvægInfo 2453](#).

Vanholder, T., J. Papen, R. Bemers, G. Vertenten, and A. C. B. Berge. 2015. Risk factors for subclinical and clinical ketosis and association with production parameters in dairy cows in the Netherlands. *J. Dairy Sci.* 98:880-888.

[KvægInfo nr. 2510: Måling af biologiske værdier omsat til praksis](#)