

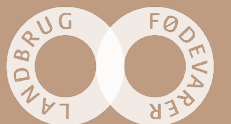
Gør kalven til den bedste ko

Fodring før, under og efter fravænning

Henrik Martinussen
Seges

Mogens Vestergaard
Seges og Aarhus Universitet

SEGES



Respons i mælkeydelse som konsekvens af mælkefodring i kalveperioden

Mælkeniveau (kg/dag)	Effekt på mælkeydelsen i 1. laktation		Reference
Lavt vs. højt	Kg/300 dage	Kg/dag	
4,6 vs. ad lib.	+1403	+4,6	Foldager & Krohn, 1994
4,6 vs. 8,5	+489	+1,6	Foldager et al. 1997
3,7 vs. ad lib.	+450	+1,5	Bar-Peled et al., 1997
3,8 vs. 7,8	+750 (200 dage)	+3,7	Ballard et al., 2005
3,6 vs. 8,0	+400	+1,3	Shamay et al., 2005
4,3 vs. 7,6		+1,4	Davis et al., 2005
4,0 vs. 8 – 11	+350 +1300	+1 +4	Drackley et al., 2007
Sødmælk vs. mælkepulver	(+10% højere tilvækst)	+0,6 - +3,6	Moallem et al., 2010

Respons i mælkeydelse som konsekvens af mælkefodring i kalveperioden

Meta-analyse af 12 studier viste:

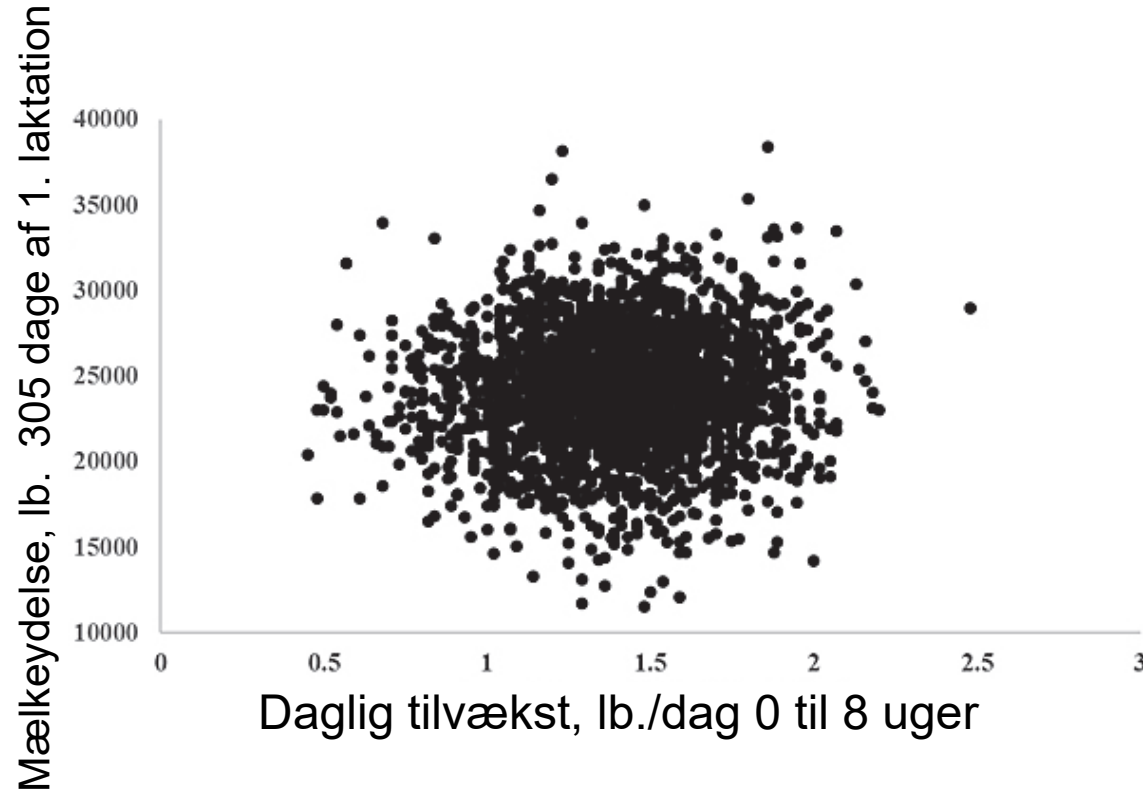
- Kalve der fik ca. 50% mere "mælk" og voksede 40 til 530 g/dag ekstra gav 429 kg mælk mere i 1. laktation
- Eller sagt på en anden måde for hver 100 g ekstra tilvækst kan der forventes 155 kg mælk mere
- Fra 500 g daglig tilvækst til 800 g daglig tilvækst → 465 kg ekstra mælk

Er det en effekt af mælkemængde og/eller tilvækst?

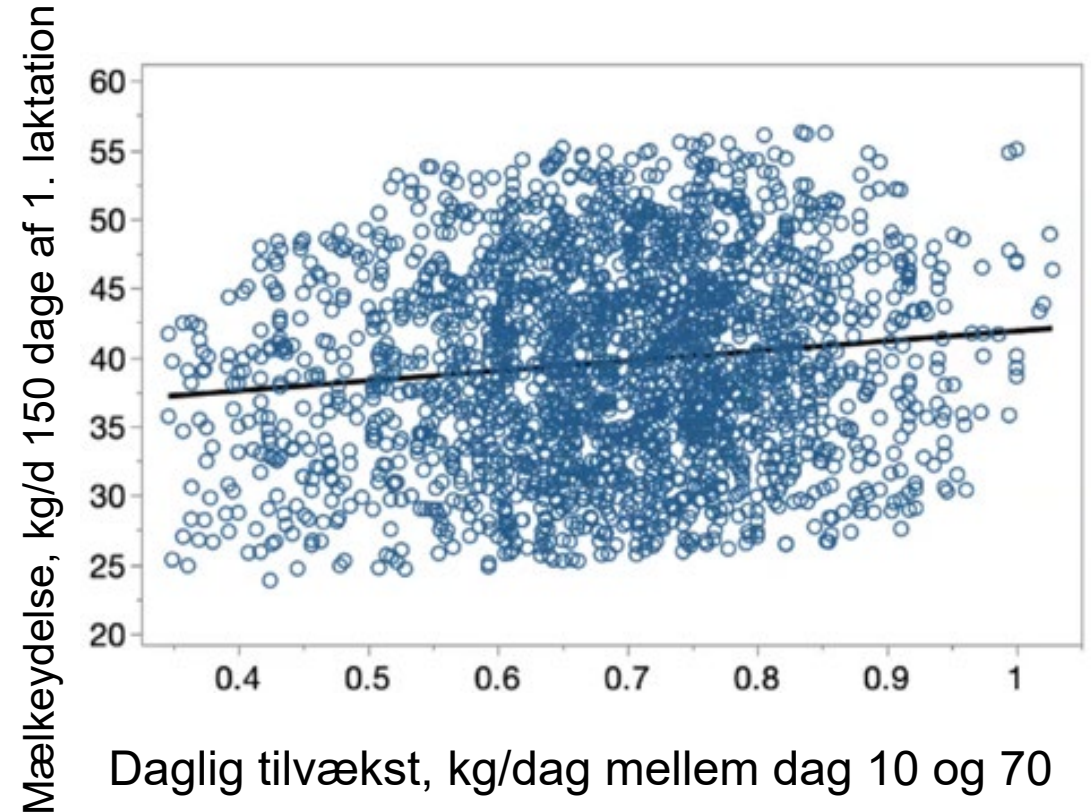
Andre studier antyder, at kraftfoder kan give samme effekt:

- +1 kg kraftfoder optag/dag før fravænning → +287 kg mælk i 1. laktation (Heinrichs & Heinrichs, 2011)
- +100 g ekstra tilvækst før fravænning → +180 kg mælk i 1. laktation (Bach & Ahedo, 2008)

Er det en effekt af mælkemængde og/eller tilvækst?



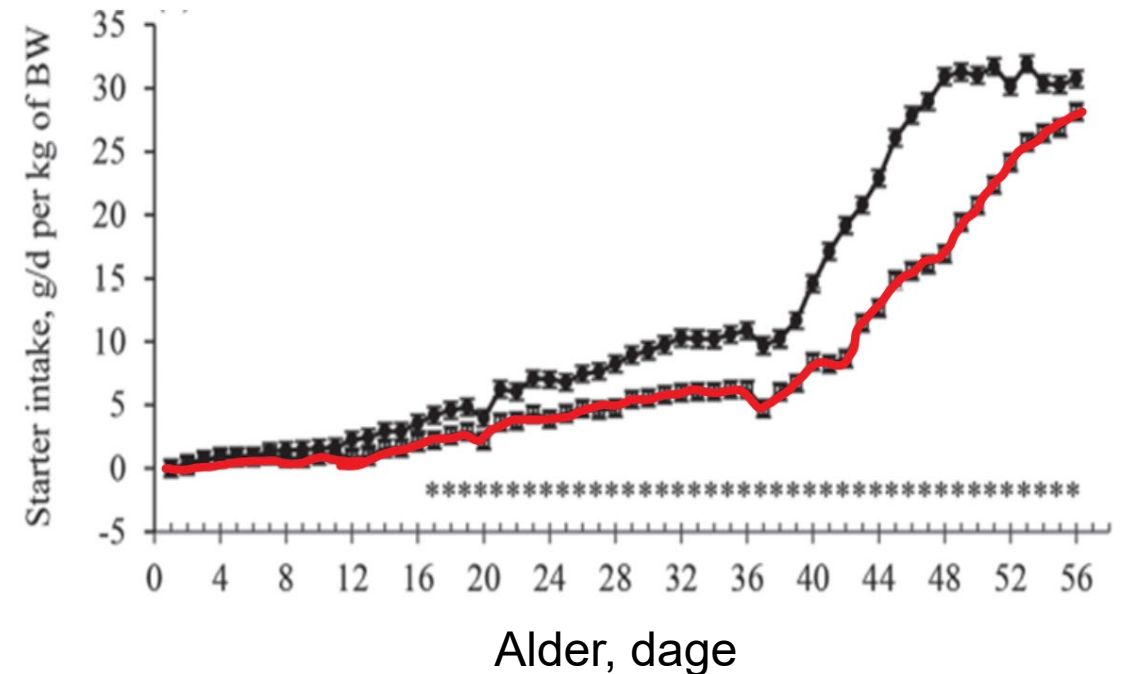
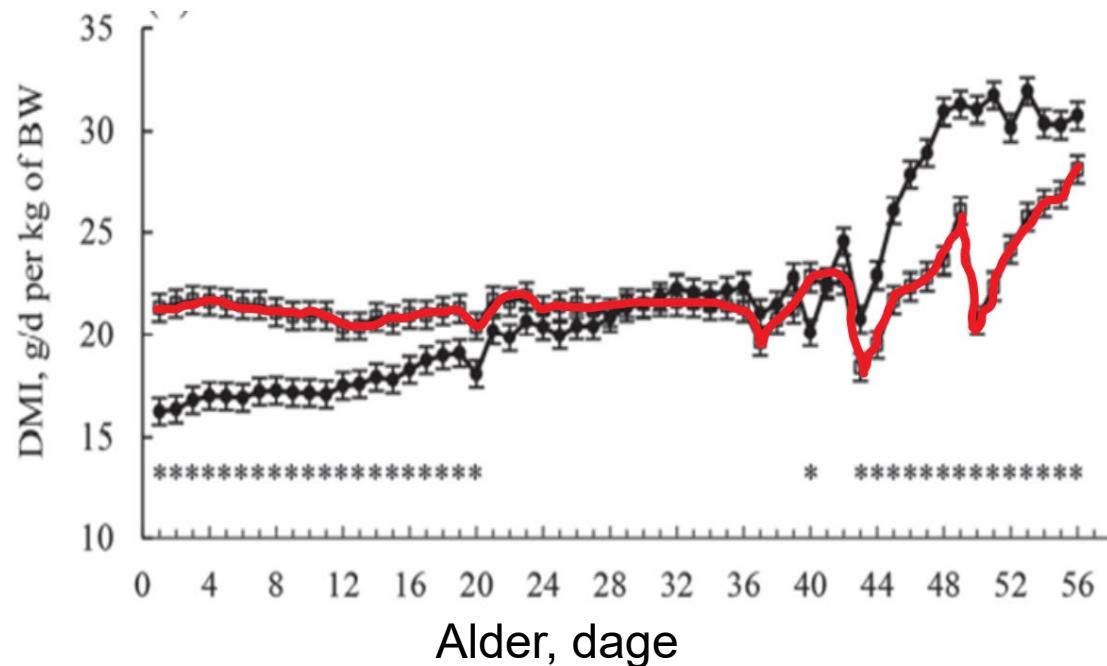
For hver 100 g tilvækst $\approx$ 130 kg mælk



Mælkemængdens betydning for foderoptagelse og kraftfoderoptagelse

Moderat: 0,66 kg mælkepulver/d i 39 dage og derefter 0,39 kg mælkepulver i 3 dage

Høj: 0,96 kg mælkepulver/d i 42 dage og derefter 0,50 kg mælkepulver i 7 dage



—●— Moderate
—■— High

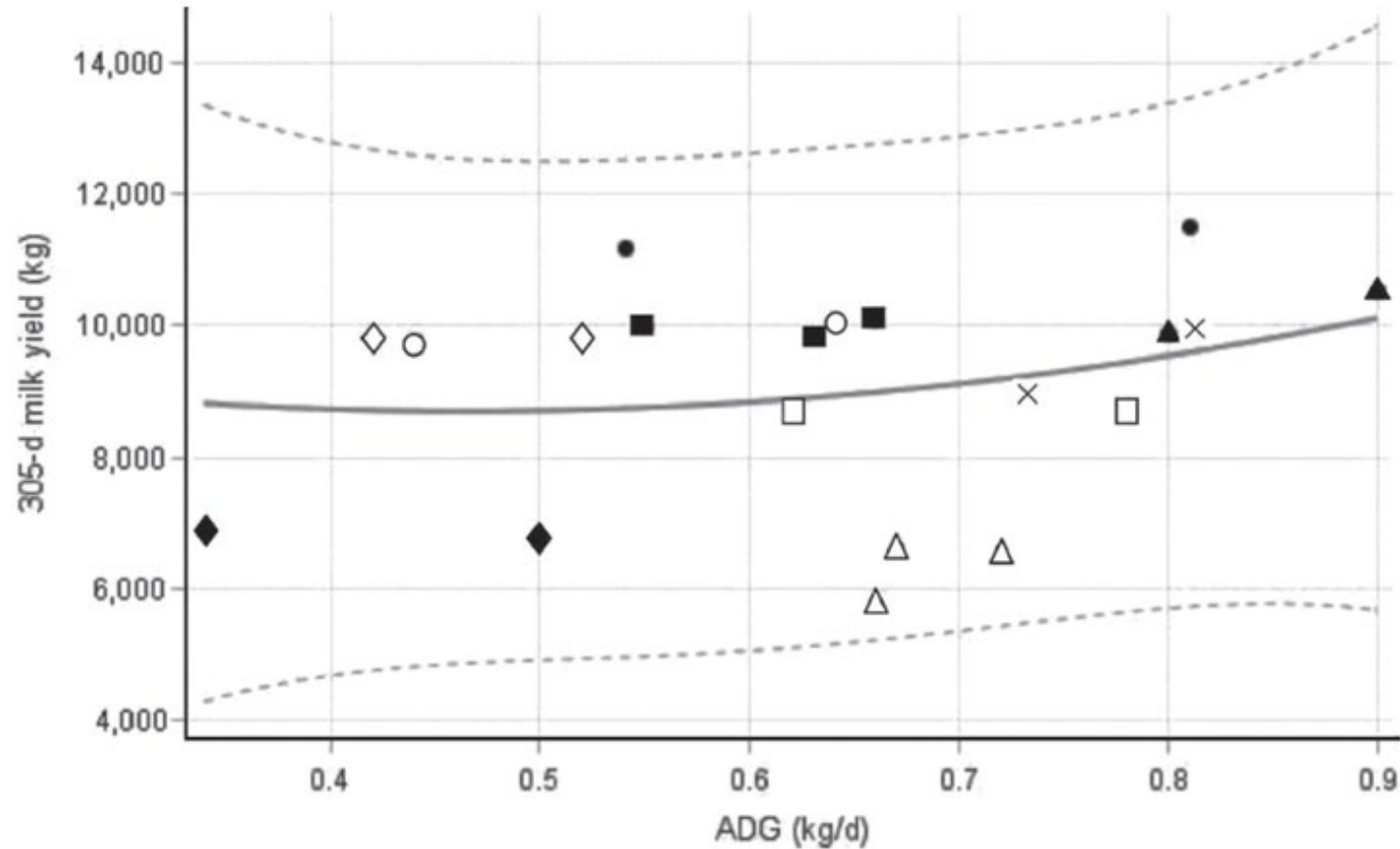
Tilvækst = 630 g/dag

Tilvækst = 640 g/dag

Hvor meget mælk drikker kalvene og hvor meget vokser de?

Mælk tilbudt, kg/d	6	8	10	12	Forskel
Mælk optag, kg/dage	5,7	7,2	8,3	9,4	Ja

Respons i mælkeydelsen til tilvækst før fravænning



- Raeth-Knight (MR, moderat vs. intensive)
- ▲ Terré (MR, lav vs. høj)
- Shamay (MR vs. sødmælk)
- ◇ Castells (MR og kraftfoder ± havre hø)
- Davis Rincker (MR, lav vs. høj)
- Kiezebrink (sødmælk 4L vs. 8L)
- △ Margerison (sødmælk 4L ± veg.CHO ± aminosyre)
- x Moallem (MR vs. sødmælk)
- ◆ Morrison (MR, 5L vs. 10L)

Så høj mælkemængde og høj tilvækst er godt...

men giver lavere
kraftfoder-
optagelse før
fravænning

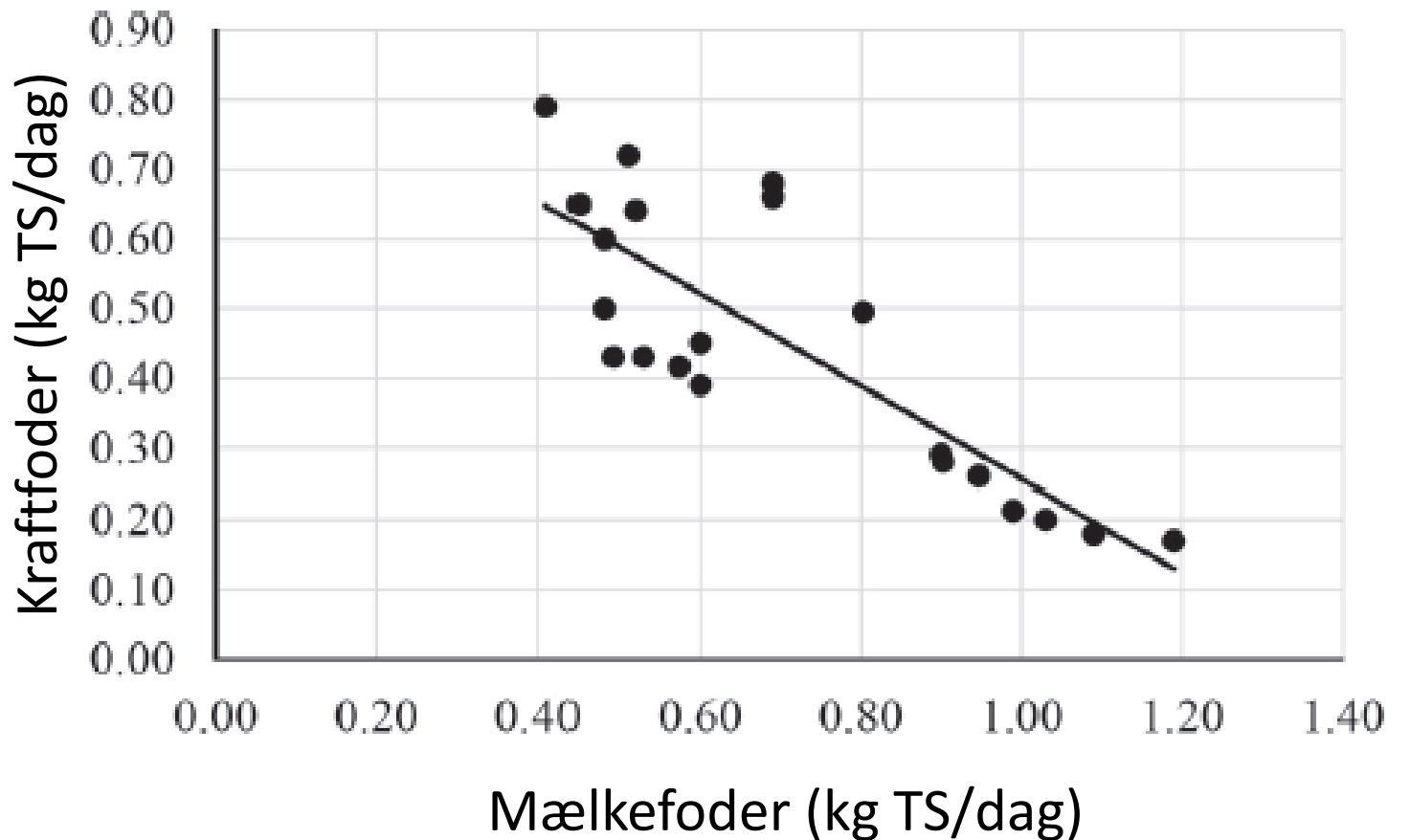


Figure 1. Relationship ($r = -0.82$; $Y = -0.66X + 0.92$) between daily DMI before weaning as liquid feed (milk or milk replacer) and as starter grain. Each data point represents 1 of 21 treatments from 9 individual studies comparing preweaned calf management with first-lactation performance.

Hvad skal der ske med mig når mælken slutter?



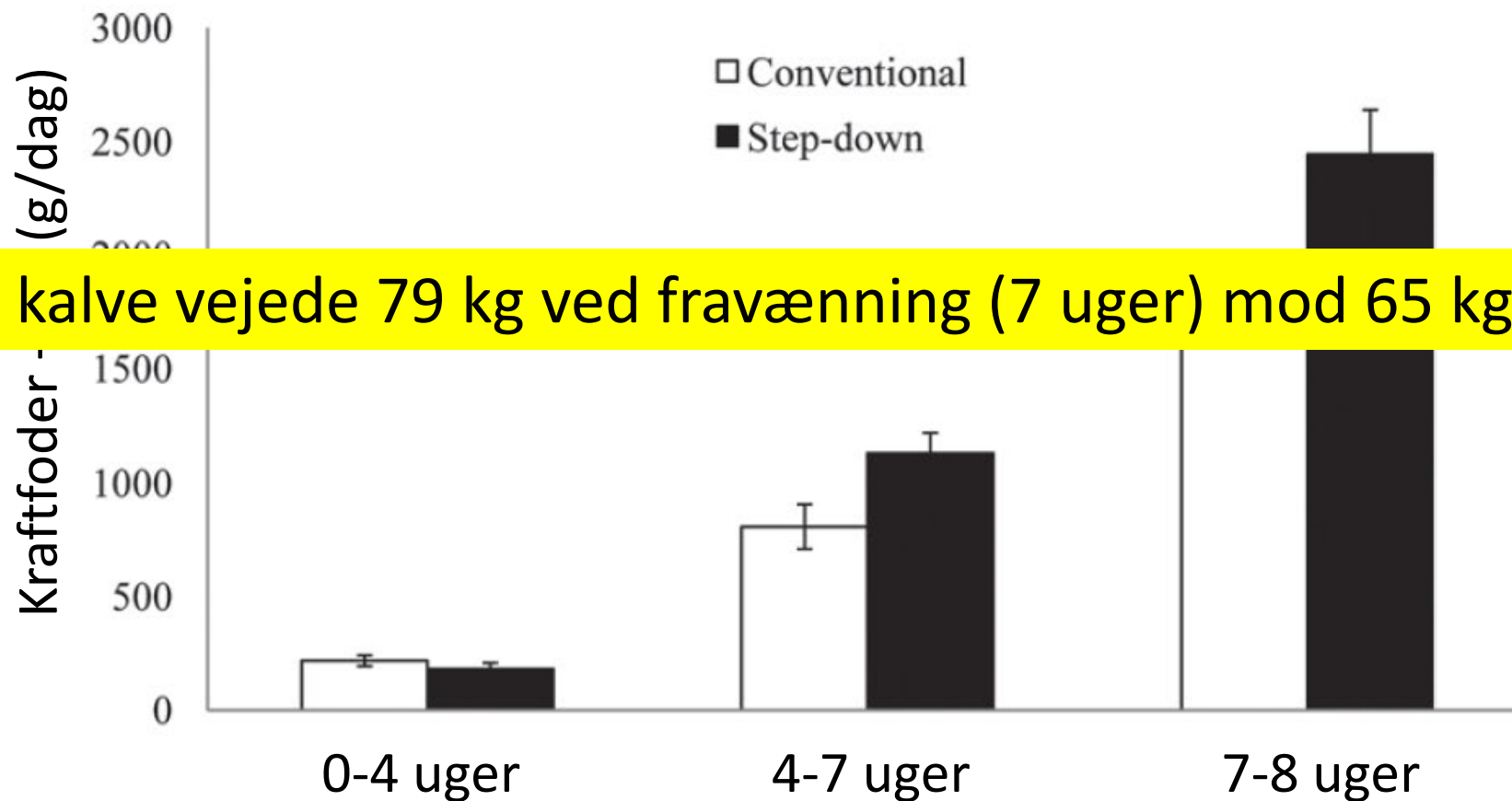
En god nedtrapning er vigtig

- Man starter en nedtrapning, fordi man ønsker kalven skal æde andet end mælk OG kunne vokse på det
 - Men kalven skal være udviklet og kunne udnytte fast foder
- Fravænningsalder VÆLGES til: ca. 8 uger, 10 uger (2 hjerter) eller 13 uger (KO-kalv, 3 hjerter, Øko)
- Fravænning bør IDEELT ske over 2 uger, fx fra 8 til 10 uger
 - Høj mælketildeling kræver 2 uger
- Fravæn IKKE efter kalvens vægt alene
- Kalven bør være godt i gang med at æde kraftfoder, fx 2-300 g/dag, inden nedtrapning begyndes

En god nedtrapning er vigtig

- Trinvis nedtrapning – ‘Step-down’ – kan bruges:
 - Mælken kan reduceres fra 8-10 L og ned til 5-6 L (2 x dgl) ved 6 uger
- Fravænning fra 8-10 uger:
 - Mælk reduceres til 3 L (1 x dgl) fra 8 til 10 uger
 - Øko-kalve 3 L (1 x dgl) fra 8 til 13 uger
- Kraftfoderoptagelsen SKAL stige kraftigt, når man reducerer mælken første gang – tjek forbruget!
 - Skal op på min. 500 og gerne 800 g/dag ved uge 8
- Tildel fortsat hø/wrap/grovfoder
- God og nem tilgængelig vandforsyning er vigtig
 - Varmt vand i trug ved nedtrapning (fx uge 6-8) fremmer kraftfoderoptagelsen

Kraftfoderoptagelsen øges når en høj mælkemængde fra 0-4 uger halveres ('Step-down') fra 4 uger sml. med kalve tildelt en lav mælkemængde fra 0-7 uger



Step-down kalve vejede 79 kg ved fravænning (7 uger) mod 65 kg for de andre.

Kend dine kalves tilvækst fra fødsel til fravænning – Er dit mål fx 900 g/dag?

- Vej eller mål dine kalve – fødsel og fravænning
- God 'gammel' regel:
 - Kalven skal fordoble sin vægt til 8 uger: dvs veje 84 kg
- Men hvis du nu bruger 10 ugers fravænning: så er det ca. 100 kg
- Kalvens fravænningsvægt afhænger af fodringen:
 - meget mælk vs meget fast foder (se foto af kalve)



Kalve med samme vægt

8 L mælk
500 g krf

3 L mælk
1600 g krf

**Kalvens vægt kan snyde – Pga vomfylde
Kalve på høj mælk (TV) har større reel 'kropsvægt' end kalve
fodret på lav mælk (TH)**

Målet er en veludviklet vom og netmave ved 10 uger



Hvordan opnår vi det?

Krav til kraftfoder

- Piller ok, men en sammensat blanding eller valset korn + kalve T piller kan også bruges
- Min. 18 % råprotein (max N-aflejring ved 19 % pr kg TS; Zanton & Heinrichs, 2008)
- Behøver ikke indeholde sojaskrå, men sojaskrå er et godt og velegnet protein
- **HUSK: kalve kan KUN æde fast foder, hvis de får vand**
- **Der kræves 4 L vand til 1 kg fast foder**
- Råvarer skal være af høj kvalitet
- Grøntmælk (5 %) og melasse (2-5 %) fremmer smagen
- Høj energikoncentration, gerne 1 FEk/kg
- God pillekvalitet/valsning - smuld er ikke for småkalve => ↓ædelyst
- Hold det rent, tørt og friskt – undgå vandspild

Krav til småkalve-egnet hø/grovfoder

- Ideelt er bladrigt græshø og kløvergræshø - tørt eller i wrap, max 1,3 kg TS/FEk
- Må gerne snittes
- Stiv hø og stængler, fx lucernehø, og frøgræshalm er IKKE egent til kalve under 6-8 uger
- God græsensilage kan også bruges
- Vårbyghalm er ikke godt nok, men tilbydes, hvis man ikke har hø
- Optagelsen af godt hø bør udgøre 7-10 (gerne op til 20) % af kraftfoderoptagelsen
 - Fx 1 kg krf og 100 g græshø !
 - Godt hø giver bedre vomudvikling og højere tilvækst

Græshø er godt for kalvens udvikling og vækst

	Kraftfoder	Kraftfoder + græshø
Kropsvægt, kg, uge 8	2,0	1,8
Kropsvægt, kg, uge 10	2,5	2,5
Ved 10 uger (2 uger efter fravænning) sås mere vomindhold, samme 'kropsvægt' (korrigeret for vomindhold), men større vom-netmave, god vomudvikling og højere vom pH ved kalve, der fik hø.		
Kraftfoder, kg/d, uge 8	2,0	1,8
Græshø, kg/d, uge 8	0	0,5
Dgl. tilvækst, 0-10 uger, kg/d	0,82	0,88

Krav til småkalve-egnet fuldfoder (TMR)

- **Høj energikoncentration til små kalve**, fx 1,1 kg TS/FEk
- Høj tørstofprocent, fx 65-75 %
 - Våd ko-TMR => for lav TS optagelse og begrænser tilvæksten
- **Fra 0-6 uger** kan ko-TMR tilbydes, men der skal også være kraftfoder
 - TMR omsættes for langsomt i vommen, og kan give problemer i løben
- **Fra 6-10 uger** kan høj-energi TMR være eneste faste foder
 - En kombination af kraftfoder og TMR giver et mere sikkert resultat
- **Efter fravænning, fx 10-26 uger**, kan ko-TMR være eneste foder
 - Er energikonc. for lav og blandingen for våd, bør der være tilbud om kraftfoderpiller frem til ca. 5-6 mdr.

Skal kalven sælges til slagtekalveproduktion

- Tyrekalve og krydsningskalve, der sælges ved 3-6 uger skal fodres og passes som kviekalvene
- Slagtekalveproducenten opnår bedst resultat med kalve, der har høj vægt i forhold til alder ved indkøb.
 - 55 kg ved 3 uger er bedre end 60 kg ved 6 uger
- Tildeles fx 10 L mælk bør der nedtrappes til fx 6 L én uge inden salg
- Sygdomstilfælde før salg giver dårligere resultater i slagtekalvebesætningen
- En lav alder (3 uger) frem for høj alder (7 uger) giver bedst resultat: tilvækst, slagtealder, EUROP form, Dansk Kalv godkendelse
 - Sygdom før indsættelse => dårligere produktionsresultater

Hvordan skal kalven fodres efter fravænning?

- **Forskelligt om det er en slagtekalv eller en kviekalv**
- Fri tildeling af kraftfoderpiller og et godt grovfodermiddel (fx hø) vil give høj tilvækst fra 8 til 12 uger
 - **Frit valg mellem krf og hø => Foderoptagelse 3,5 kg/d og tilvækst 1,3 kg/d**
 - (Engelking et al 2020 JDS 103:4423)
- Den fodring er god til en **slagtekalv**
- MEN al viden tyder på, at en tilvækst på 1,3 kg/d efter fravænning er rigeligt for en **kviekalv** af stor race
 - 0,9-1,0 kg/dag vil være mere passende

Fodring 10-18 uger – Kraftfoder+hø eller ko-TMR

Kalve fik 12 L mælk/dag indtil 5½ uges alderen

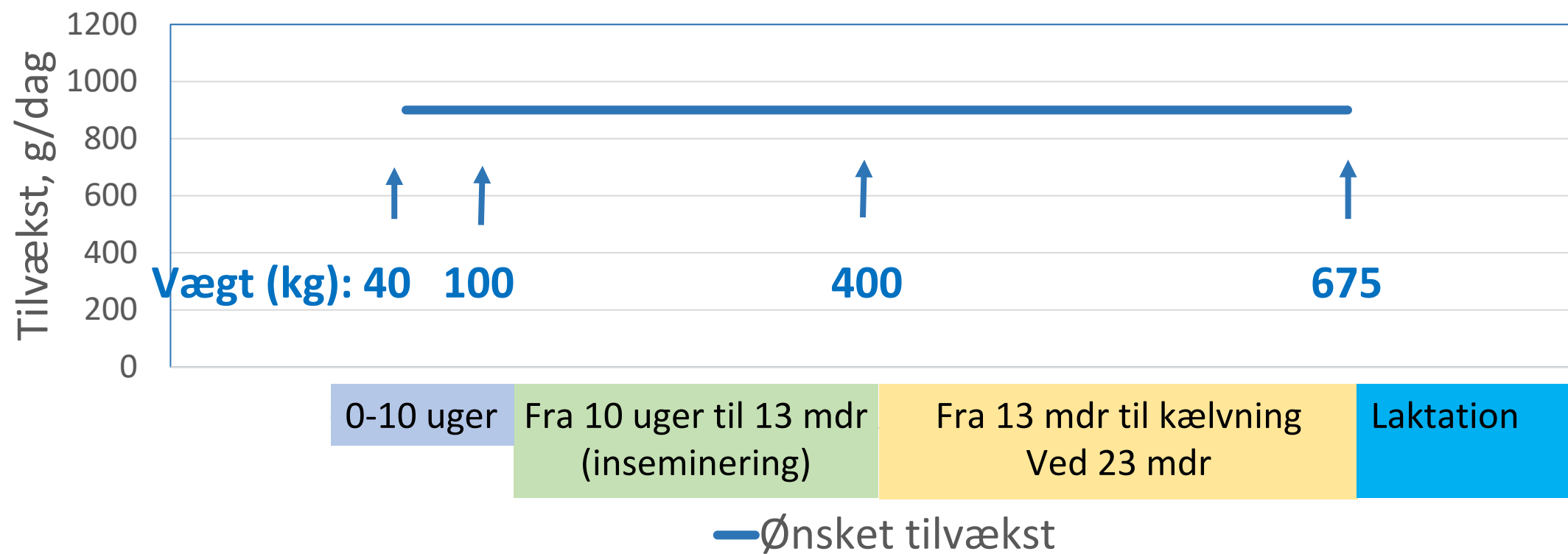
	Kraftfoder og hø Frit valg	Ko-TMR
Tørstof %	90	52
Cellevægge; % af TS	15-20	32

Denne ko-TMR har for lav energi og protein til små kviekalve:
TS procent i TMR begrænser foderoptagelse og tilvækst

Foderoptagelse, kg TS/d	2,9	1,8
Tilvækst, g/d	1,2	0,7
Ædetid, min/d	181	308
Liggetid, perioder/d	18	14

Vælg en fodring til kviekalven, så den vokser 900 g/d fra fødsel til kælvning

Tilvækst fra fødsel til kælvning for Holstein



Konklusioner – Hvad virker godt !

- Stabilt højt mælkefodringsniveau fx 8-10 L/dag fra 0-6 uger
- Brug gerne 'Step-down' fx ved 6 uger til 5-6 L/dag
- Brug derefter 2 uger på selve fravænningen
- Hold kalven sund og rask
- Godt kraftfoder og godt kalve-grovfoder fra start
- Vej/mål kalven ved fravænning – sæt dit mål til fx 100 kg ved 10 uger
- Fodringen skal sikre en tilvækst mellem 800 og 1000 g/d
 - Fra fødsel til kælvning => Optimal kælvningsalder og vægt samt høj ydelse

Men vi må tage kviefodring en anden dag?

Tak

SEGES

