

E Vitamin – Calf Booster status på GUDP udviklingsprojekt

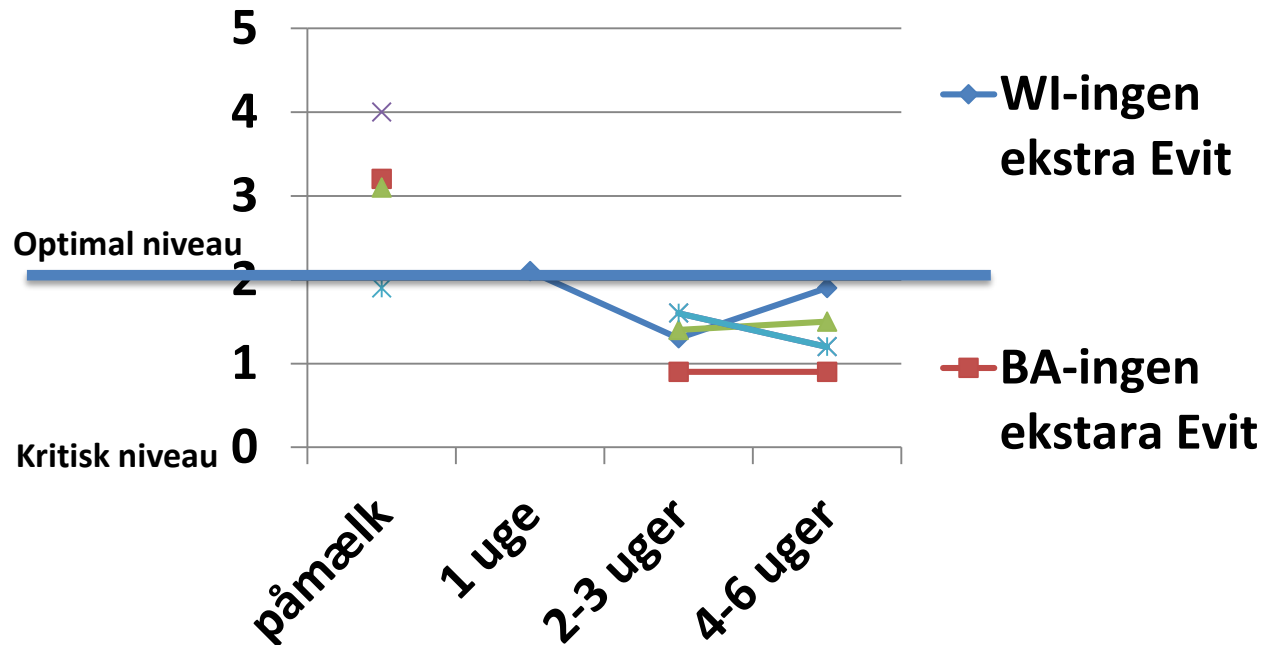
Kenneth Krogh, Mogens Vestergaard, Søren Krogh Jensen,
Saman Lashkari, Elsebeth Pedersen, Christina Bach Hansen,
Mogens Larsen, Lene Jensen, Per Theilgaard, Birgitte Raun



VILOFOSS

dlg

E vitamin i blod (mg/l, gennemsnit af 3 kalve), kalve fravænnnet uden ekstra tildeling



Mælkeperioden	> 3 mg/l	Optimalt
Efter mælkeperioden	> 2 mg/l	Optimalt
Efter mælkeperioden	1,5-2 mg/l	Sub optimalt/underkant
Efter mælkeperioden	0,7 – 1,5 mg/l	Mangel
Efter mælkeperioden	< 0,7 mg/l	Kritisk

Vurdering af vitamin E i blodet på kalve
(Erfaringer Søren Krogh & Kenneth Krogh)

Vitamin E absorption in the gastro-intestinal tract

Feed fortification
Water supplement

Acetatform

De-esterification

Alkoholform

Esterase enzyme

α -tocopheryl acetate \rightarrow α -tocopherol

Micelle formation

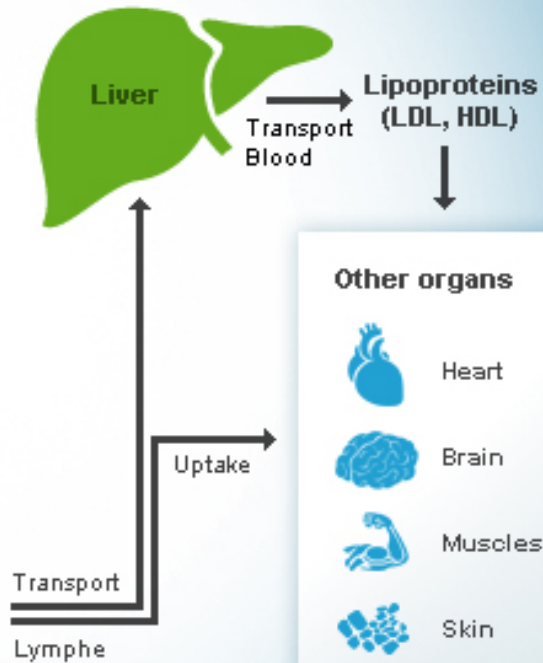
Bile acids

α -tocopherol \rightarrow micellized α -tocopherol
(watersoluble)

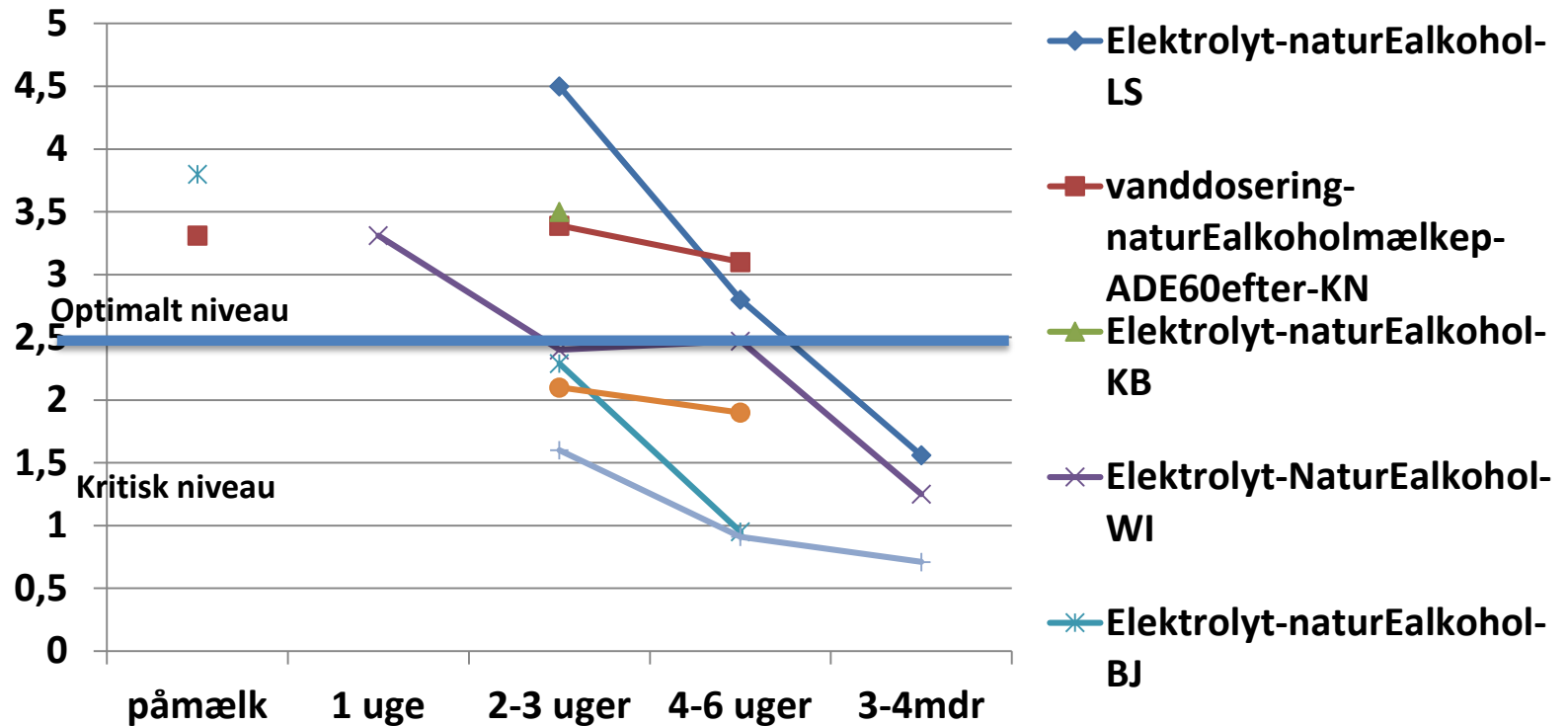


Absorption

Intestinal wall



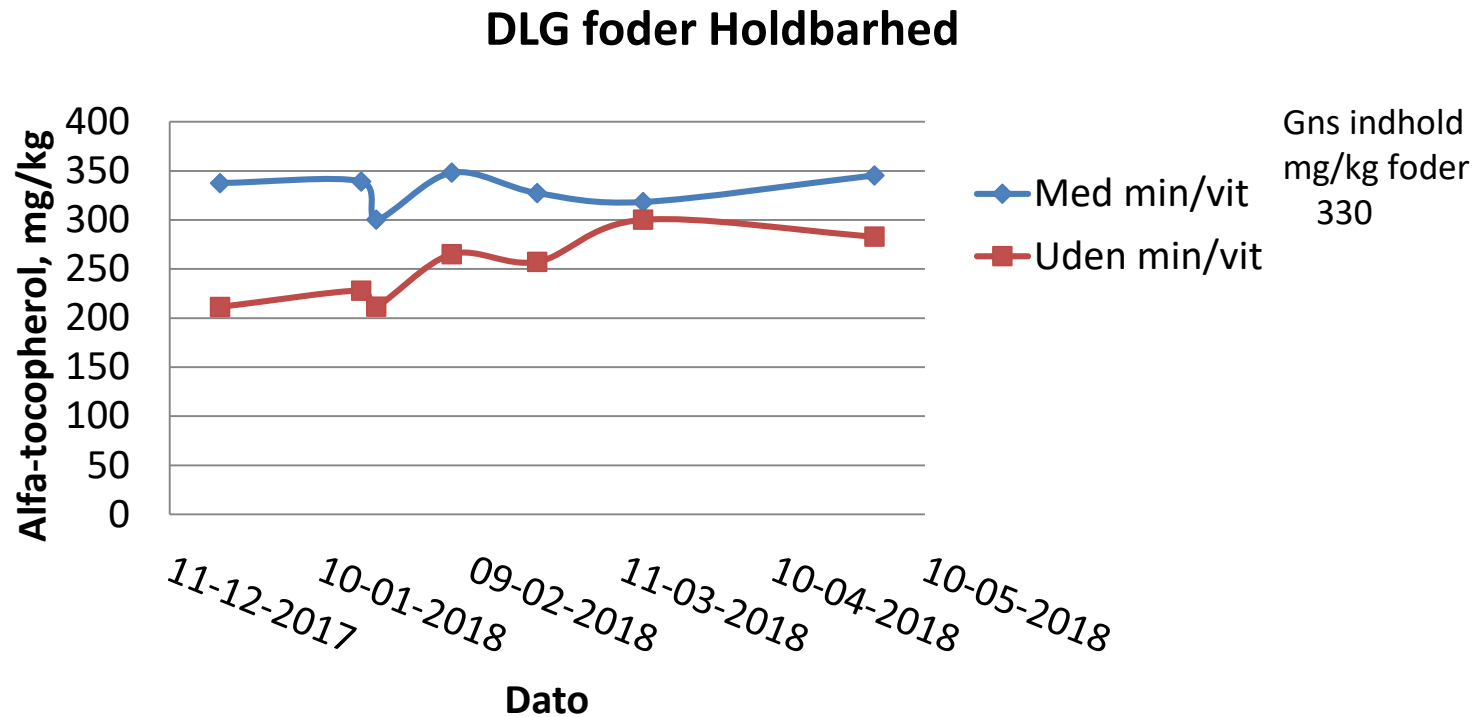
E vitamin i blod (mg/l, gennemsnit af 3 kalve), kalve fravænnet med ekstra tildeling af Naturlig E-vitamin i elektrolyt



E vitamin – GUDP projekt

- Problemstilling
 - Der er et behov for at holde E-vitamin niveauet højt efter fravænning – på en praktisk måde
- Formålet med GUDP projektet er at lave en kraftfoderpille med naturligt E vitamin som kalvene kan optage.
 - Formulere pillen så E-vitamin bevares (stabilitet)
 - Optagelse af naturligt E-vitamin på acetat og alkoholform ved kalve efter fravænning.
 - Betydning for sundhed og tilvækst.
- Perspektiver

God stabilitet af vitamin E i forsøgs- kraftfoder

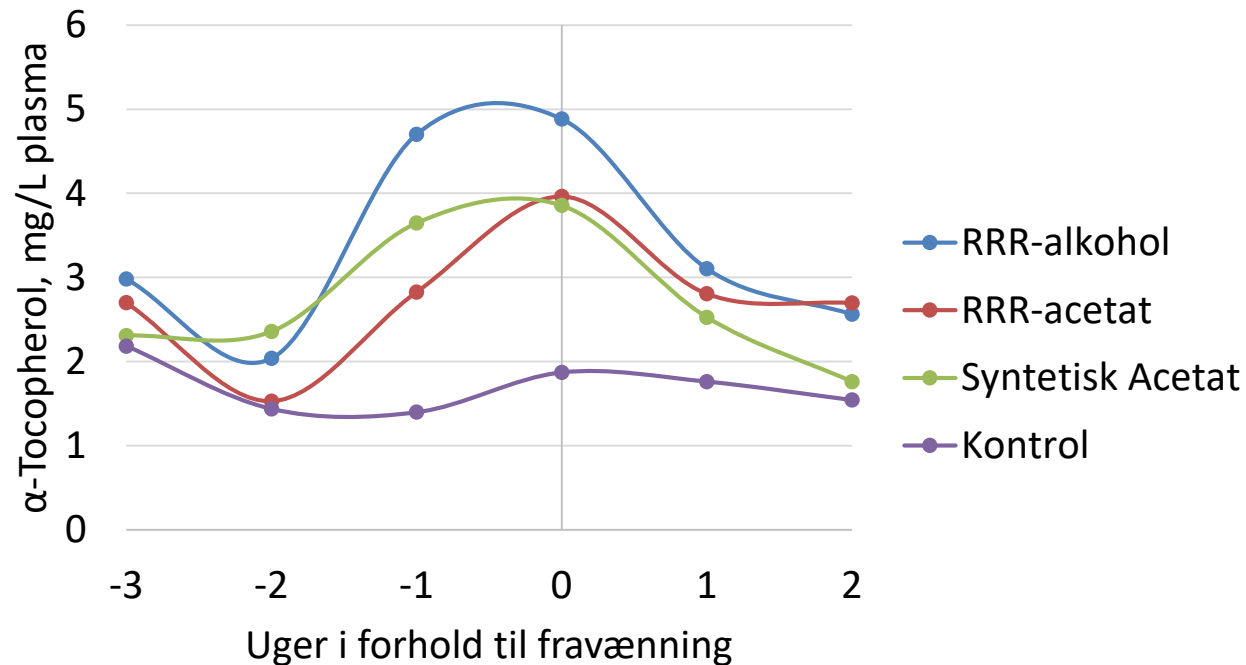


Kalvestarter med et højt indhold af syntetisk acetatbundet vitamin E, som yderligere er blevet tilsat omkring 125 mg naturligt alfa-tocopherol på alkoholform samt ca. 2,5 % lecithin

Der er lavet et 1. forsøg på AU Foulum



Vitamin E (α -tocopherol) i plasma, 8 kalve pr gruppe



- Der indgik 32 kalve (4 blokke med 8 kalve)
- I hver blok er der 4 kviekalve og 4 tyrekalve
- 4 behandlinger (2 kalve (kvie og tyr) pr blok får samme behandling)
- Høj tilvækst for alle kalve

Praksisafprøvning af prototype vitamin E pille – kaldet Calf Booster – i tre besætninger

- Tre typer af Calf Booster med vitamin E fremstillet – samme vitamin E indhold
 - En type CB afprøvet i hver besætning
- Afprøvning gennemført i april til juni 2018
- Omfatter i alt ca. 300 kalve
- Fra indsætning ved ca. 4 uger og frem til 2 uger efter fravænning
- Vejet ved indsættelse, fravænning og 2 uger efter fravænning
- Tilvækst beregnet
- Blodprøver fra 3 x 24 kalve ved indsætning, ved fravænning og 2 uger efter fravænning
- Blod analyseret for vitamin E og vitamin E analoger

Calf Booster (CB)

Tilsætningsstoffer (tilsat mængde pr. kg):

Ernæringsmæssige:

INTET

Teknologiske:

BHT (E321) 151,00 mg

Naturlig E vitamin –alkoholform 5370 mg/kg

Sammensætning:

VF-Fiber

Tørrede planteprodukter

Olie og fedtstoffer

Ligninsulfonater,
bundfældet

Aroma- og
appetitvækkende stoffer

Analytiske bestanddele:

0,6 % Calcium

0,2 % Fosfor

0,1 % Magnesium

0,2 % Natrium

47,5 FE_k pr 100 kg foder

Calf Booster Vit (CBV)

Tilsætningsstoffer (tilsat mængde pr. kg):

Ernæringmæssige:

A-vitamin	162572,00 i.e.
D3-vitamin	31331,00 i.e.
Mangan-(II)-oxid	645,71 mg
Mangan-(II)-sulfat, monohydrat	1538,10 mg
Kobber-(II)-sulfat, pentahydrat (E4)	982,58 mg
Zinkoxid	700,15 mg
Zinksulfat, monohydrat	1544,07 mg
Calciumjodat, vandfrit	5,20 mg
Coated granulat af Cobalt(II)carbonat	7,52 mg
Natriumselenit (E8)	11,01 mg

Teknologiske:

BHT (E321) 151,00 mg

Naturlig E vitamin –alkoholform 4648 mg/kg

Sammensætning:

VF-Fiber
Lucernegrønmel
Rapsolie
Ligninsulfonater
Sure olier fra kemisk raffinering af planteolier (raps og solsikke)
Luctarom (aroma-appetit)
Calciumkarbonat
Hvedestrømel

Analytiske bestanddele:

0,7 % Calcium
0,2 % Fosfor
0,1 % Magnesium
0,1 % Natrium
0,1 % Svovl

57,7 FE_k pr 100 kg foder

Calf Booster Vit Amino (CBVA)

Tilsætningsstoffer (tilsat mængde pr. kg):

Ernæringsmæssige:

A-vitamin 162572 i.e.

D3-vitamin 31331 i.e.

Mangan-(II)-aminosyrechelate, hydrate 2500,88 mg

Kobber-(II)-aminosyrechelate, hydrate 2500,66 mg

Zinkaminosyrechelate, hydrate 11250,06 mg

Calciumjodate, vandfrit 5,20 mg

Coated granulat af Cobalt(II) carbonate 7,52 mg

Natriumselenit (E8) 11,01 mg

Teknologiske:

BHT (E321) 151,00 mg

Naturlig E vitamin –alkoholform 4635 mg/kg

Sammensætning:

VF-Fiber

Lucernegrønmel

Rapsolie

Ligninsulfonater

Sure olier fra kemisk raffinering af planteolier (raps og solsikke)

Luctarom (aroma-appetit)

Calciumkarbonat

Hvedestrømel

Aminosyrechelate Avila

Min (Zinpro)

Analytiske bestanddele:

0,7 % Calcium

0,2 % Fosfor

0,1 % Magnesium

0,1 % Natrium

43,4 FE_k pr 100 kg foder

Calf Booster (alle tre typer)

- CB pillerne indeholder i gns.:
 - 9,1 % råprotein
 - 10,8 % råfedt
 - 27,8 % træstof
 - 13,2 % aske
 - 49,5 FE pr 100 kg foder**
- **Blandes i 1:10** (1 kg CB + 9 kg kraftfoder)
- Når der er 1.0 FE/kg i kalvekraftfoderet og 0,5 FE/kg i CB, bliver der 0,95 FE/kg i CB-kraftfoder-blandingen.
- **Altså får CB forsøgskalvene et 5 % lavere koncentreret kraftfoder**

Afprøvning af CB

Forsøgsfoder	Forsøg start	Forsøg slut	Antal forsøgsdage	Forsøgsfoder brugt
CB	09-04-2018	04-06-2018	56	380 kg



9 spande
kraftfoder
blandet med
1 spand
forsøgsfoder

Nyt
forsøgsfoder
hver dag

Dgl rensning
af krybber

Smuld fjernet
fra krybber



Afprøvning af CBV

Forsøgsfoder	Forsøg start	Forsøg slut	Antal forsøgsdage	Forsøgsfoder brugt
CBV	05-04-2018	31-05-2018	56	302 kg

- 5 trillebør kraftfoder ca 250 kg blandet med 26 kg forsøgsfoder
- Løbende tildeling.
- Smuld ikke fjernet – nyt hældt oveni.



Afprøvning af CVBA

Forsøgsfoder	Forsøg start	Forsøg slut	Antal forsøgsdage	Forsøgsfoder brugt
CBVA	25-04-2018	25-06-2018	61	302 kg

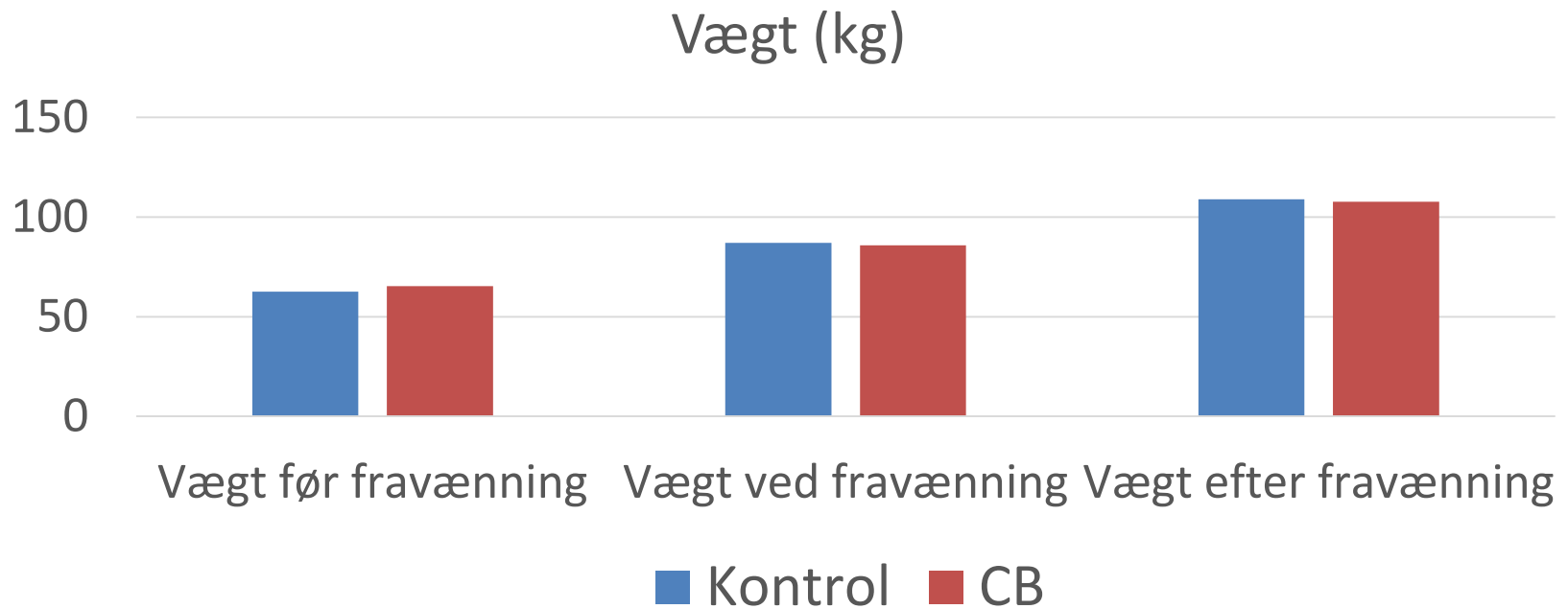
- 9 spande kraftfoder blandes med 1 spand forsøgsfoder
- Smuld fjernet dagligt og grev til at rode op i foderet så piller øverst
- Tildeling hver dag efter behov



Generel observation for alle 3 besætninger

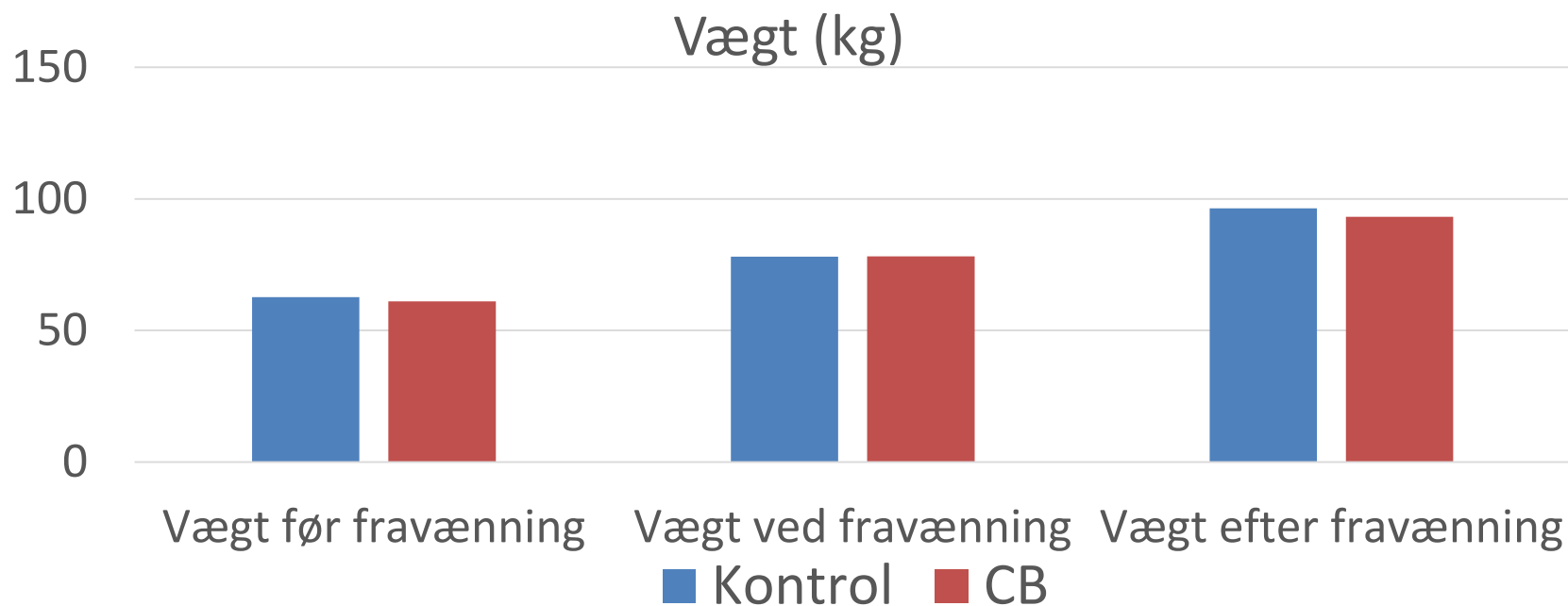
- Kalvene generelt glade for at æde forsøgsfoderet, især når der tildeles nyt
- I alle 3 besætninger observeret smuld-dannelse allerede efter den første tildeling af forsøgsfoder
- For meget smuld i forhold til andelen af almindeligt kraftfoder => lavere ædelyst
- Primært for de mindste af kalvene, som får mælk
- Kalve der er fravænnede kan bedre få ædt op, men kan heller ikke lide smuld
- Forskelligt fra hver besætning, hvor 'tvunget' kalvene har været til at æde smuld
- Nogle steder fik kalve oftere tildelt nyt foder
- Kalvene skulle helst ikke miste ædelysten pga. smuld, men samtidig skulle de gerne æde så meget Calf Booster som muligt, for at få optaget E-vitaminet.

CB trial – Vægt og tilvækst



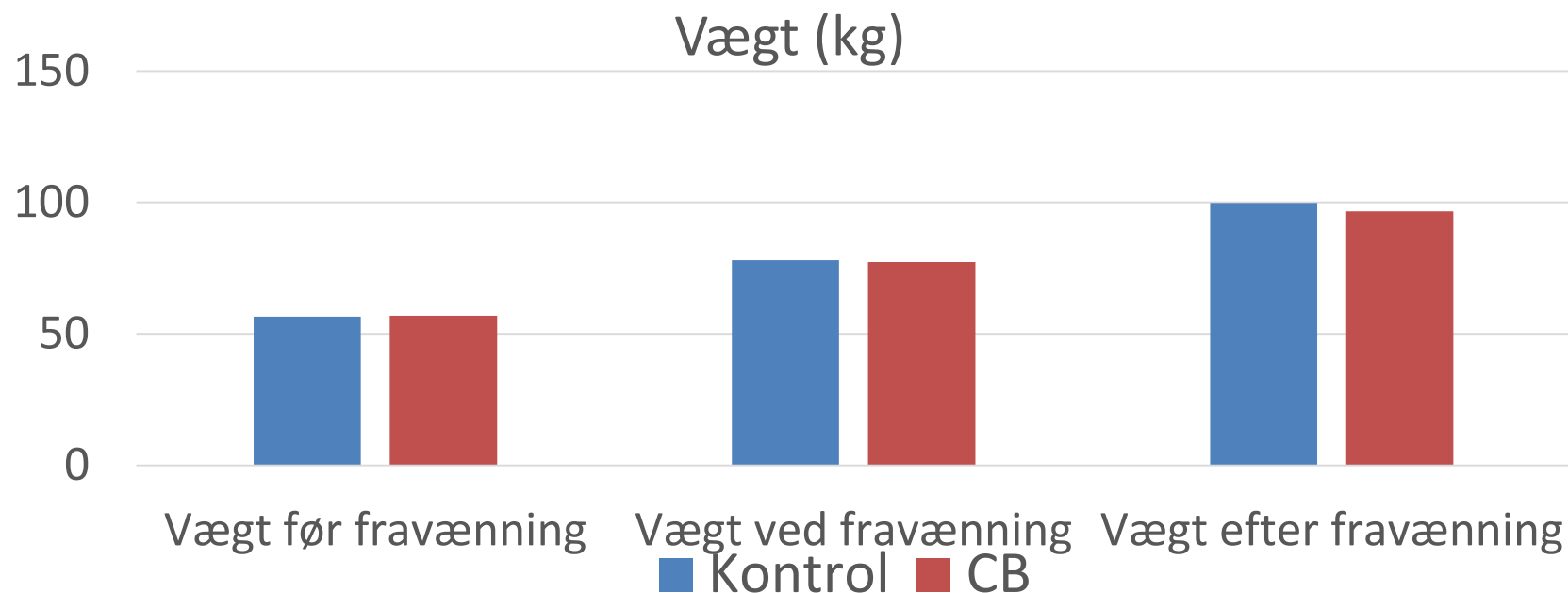
1 % lavere tilvækst for CB kalvene

CBV trial – Vægt og tilvækst



7 % lavere tilvækst for CB kalvene

CBVA trial – Vægt og tilvækst



8 % lavere tilvækst for CB kalvene

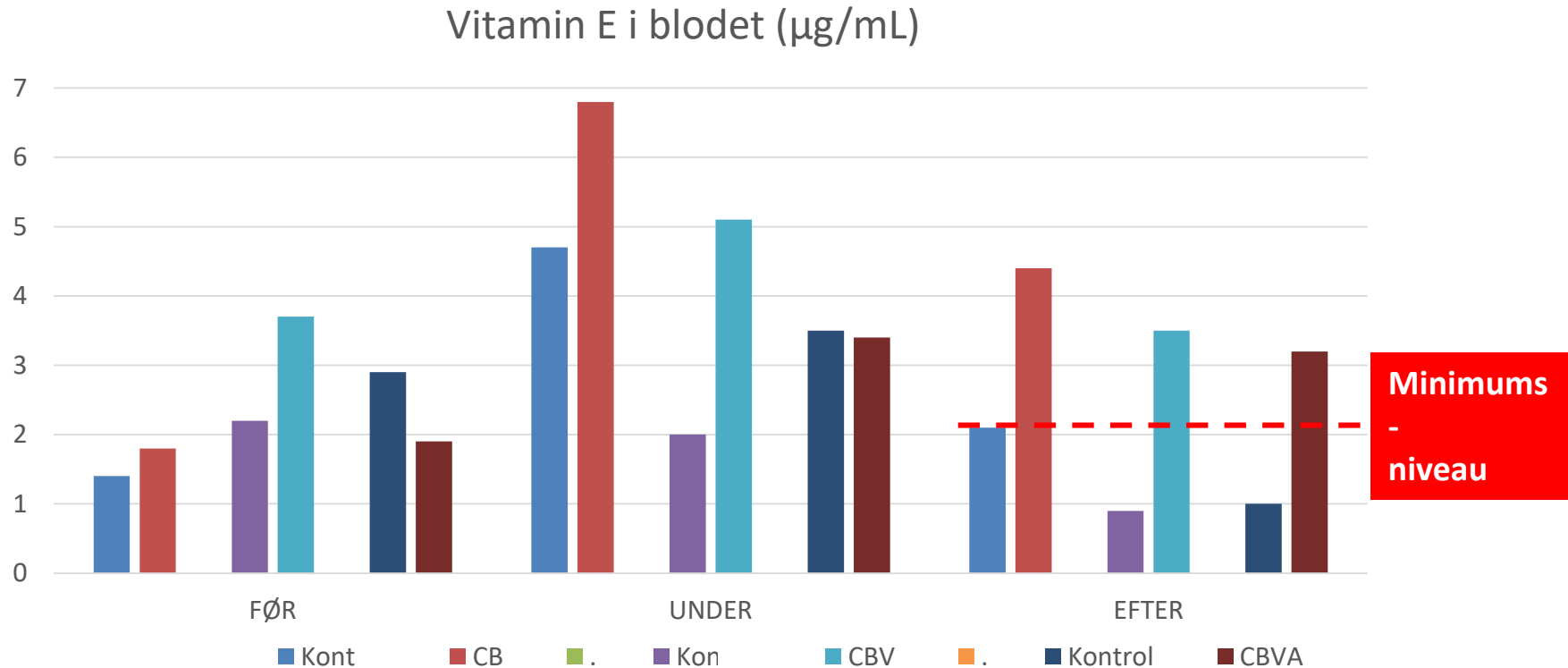
Hvorfor voksede kalvene på CB lidt mindre i afprøvningsperioden?

- Efter fravænning er energikoncentrationen i kraftfoderet afgørende for kalvens tilvæksten
- CB kalvenes kraftfoder var *kun* 0,95 FE/kg mod 1,00 FE/kg for KONTROL kalvenes kraftfoder
- Så den mindre forskel i tilvækst mellem KONTROL og CB kan skyldes:
 - lavere energikoncentration ved CB
 - Nedsat ædelyst pga. smuld i CB
- Fjernes smuld er ædelysten fortsat god, og nedgang i tilvækst ses stort set ikke

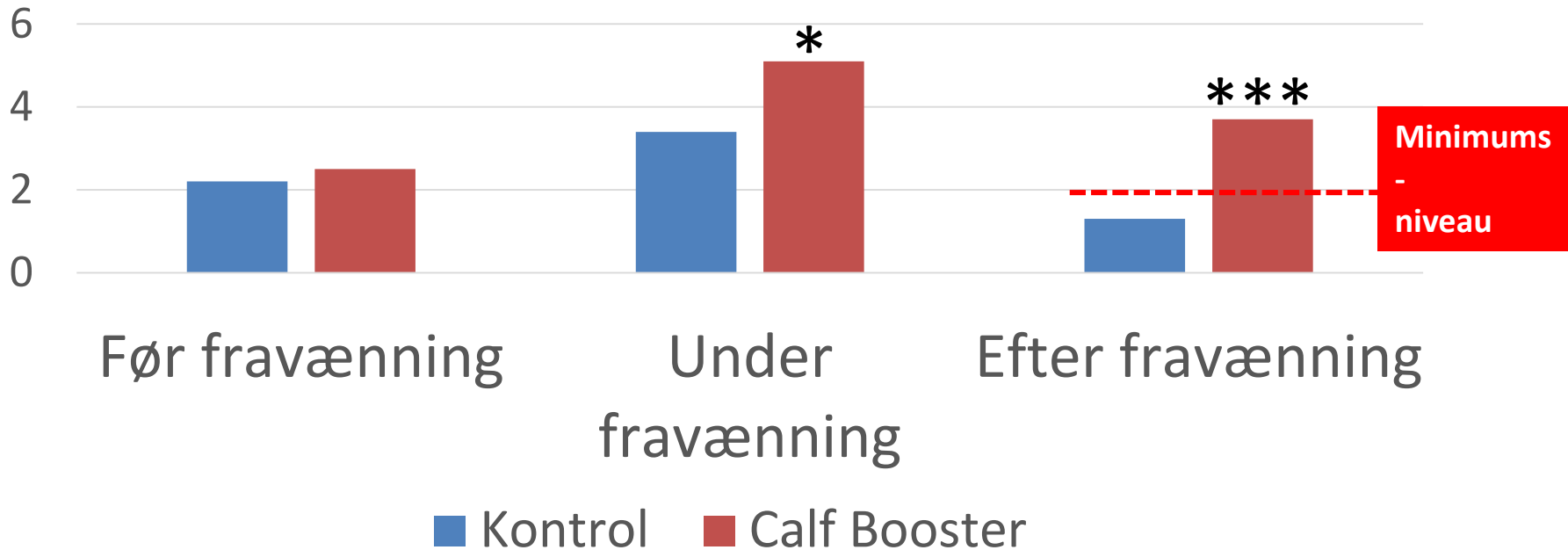
Sygdomme i afprøvningen

Besætning	Behandling	Lungebetændelse	Mellemørebetændelse	Klovbrandbyld	Andet
CBV	Kontrol	69	4	25	5
	CB	75	9	33	7
CB	Kontrol	119	12	24	13
	CB	100	9	18	8
CBVA	Kontrol	26			1
	CB	22			1

Vitamin E i blodet før, under og efter fravænning i hver af de tre besætninger



Vitamin E indholdet (mg/L) i blodet før, under og efter fravænning i de tre besætninger samlet set (foreløbige tal)



Langtidseffekter af Calf Booster (HOL tyre) – foreløbige tal

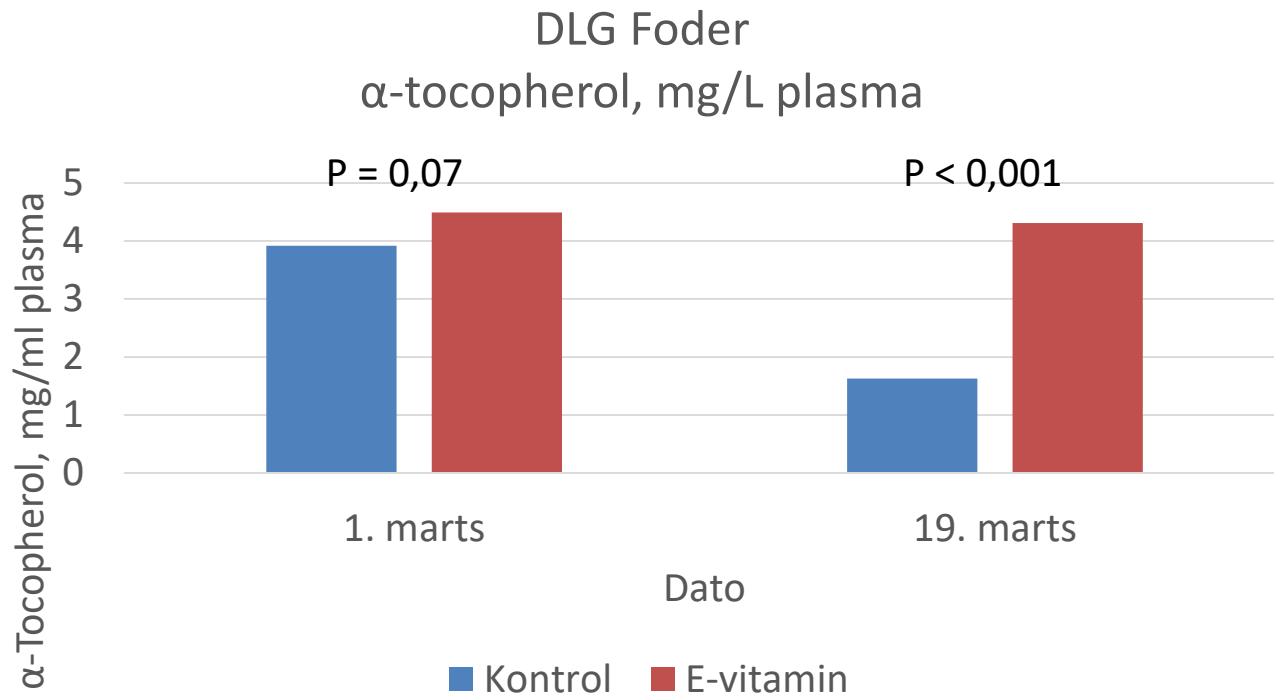
	Antal kalve, n	Alder, dage	Levende vægt, kg	Tilvækst Fra inds. g/dag	Slagtekrop, kg	EUROP form	Kr/kg	Slagtepris, kr	% krydsninger	Dansk kalv, % godkendte
Kontrol	42	286	388	1280	194	3,41	22,68	4428	0	76
CB	31	292	405	1319	202	3,68	23,36	4733	0	84
Kontrol	40	280	390	1313	194	3,62	22,68	4439	0	78
CBV	36	281	389	1305	194	3,61	23,36	4558	0	86
Kontrol	35	296	402	1284	200	3,14	22,21	4472	0	80
CBVA	25	299	424	1336	214	3,64	23,15	4967	0	89
Kontrol		287	393	1292	196	3,39	22,52	4446	0	78
CB		291	406	1320	203	3,64	23,59	4753	0	86

Hvor er vi nu og næste skridt?

- Der er netop startet et forsøg med 4 forskellige kraftfoderpiller med vitamin E til småkalve på AU Foulum (5 til 10 ugers kalve)
 - Om fedtniveauet i kraftfoderpilleren øger optagelsen af vitamin E
 - Om alkoholformen af naturligt vitamin E optages bedre end acetatformen
- Derefter skal der laves en praksisafprøvning med en 2. generations kraftfoderpille, hvor energiniveauet, fedtniveauet, vitamin E indhold og form samt pille kvalitet er i top
 - Kommerciel pille fremstilles til salg?

Kraftfoderforsøg prototype ver. 1 testet i en slagtekalvebesætning

E-vitamin i kalve 1. marts ved fravænning, 19. marts 2 uger efter fravænning, 10 kalve pr gruppe



Kalvestarter med et højt indhold af syntetisk acetatbundet vitamin E, som yderligere er blevet tilsat omkring 125 mg naturligt alfa-tocopherol på alkoholform samt ca. 2,5 % lecithin