EEN GEÏNTEGREERDE BENADERING

Kees Peeters, DAP BORNERBROEK

1

STATEMENT

DE KWALITEIT VAN DROOGSTAND EN LACTATIE(VOER)MANAGEMENT DIENT GEMONITORED TE WORDEN OP BASIS VAN GEZONDHEIDSPARAMETERS EN VEEL MINDER OP BASIS VAN MELKPRODUCTIE PARAMETERS

2

BETROUWBARE INFORMATIE?

EEN HELIKOPTERVIEW ????

3

CATEGORIEËN VAN LEVERVERVETTING BIJ MELKKOEIEN EN HET EFFECT OP KETONLICHAMEN, PRODUCTIE, GEZONDHEID EN REPRODUCTIE (Bobe et al., 2004).

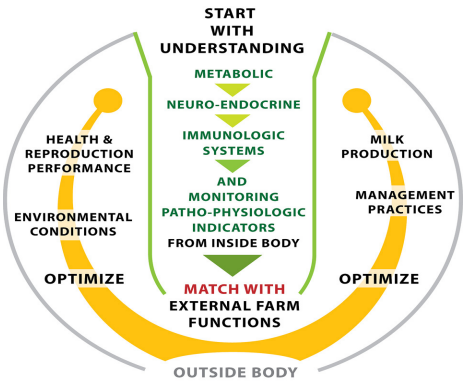
Liver category	Liver TAG[1] (% wet weight)	Urinary ketones	Feed intake, milk production	Health status, reproductive performance	Liver
Normal	<1%	0[2]	0	0	Normal
Mild fatty liver	1–5%	+	0	–	Centrilobular TAG infiltration
Moderate fatty liver	5–10%	++	0	– –	TAG infiltration throughout liver
Severe fatty liver	>10%	+++	– – –	– – –	Enlarged, necrotic

[1]TAG = triacylglycerol.

[2]The symbols + and – mean positive and negative association, respectively, and the number of symbols represents slight, moderate, or strong association; 0 means no association.

4

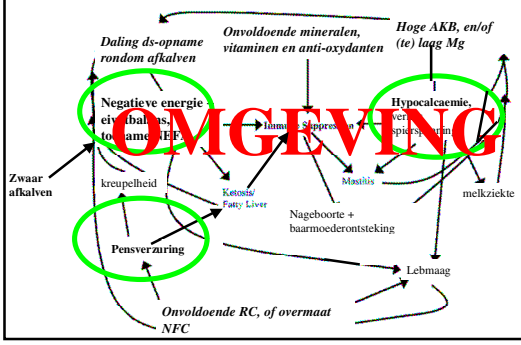
INSIDE-OUTSIDE FARM MANAGEMENT ADVISORY SUPPORT SERVICES (NEW) (Brand et al., 2008)



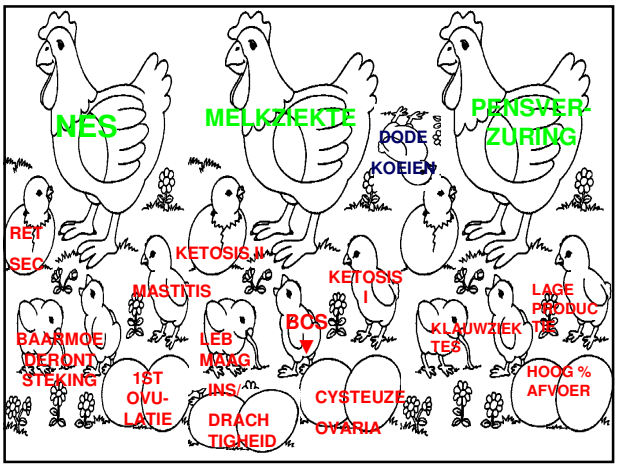
5

VERBANDEN TUSSEN VOEDING EN ZIEKTES BIJ KOEIEN RONDOM HET AFKALVEN (Goff, 2006)

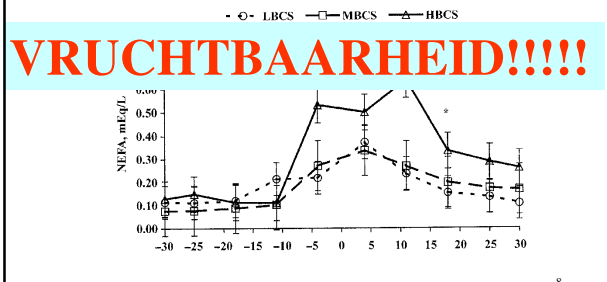
Sleutelfactoren voor wat betreft voeding in Italic en de sleutelfactoren voor wat betreft metabolisme zijn dik gedrukt



6



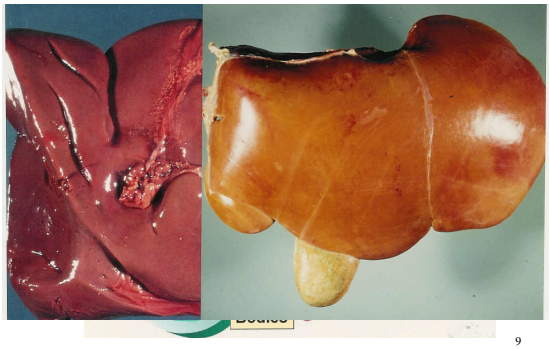
RELATIE TUSSEN BCS EN NEFA (Bernabucci et al., 2005)



VRUCHTBAARHEID!!!!!

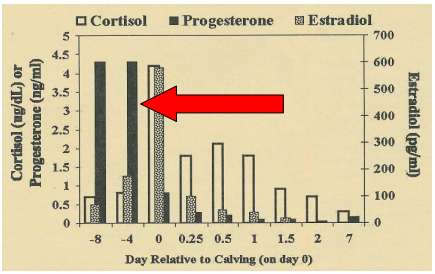
8

HOE KAN HET NIVEAU AAN NEFA'S IN HET BLOED IN DE HAND GEHOUDEN WORDEN?



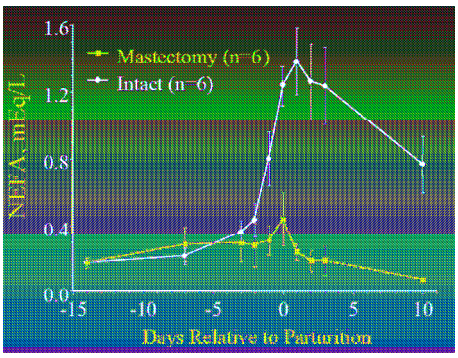
9

HORMONALE VERANDERINGEN RONDOM AFKALVEN (Burton et al., 2002)



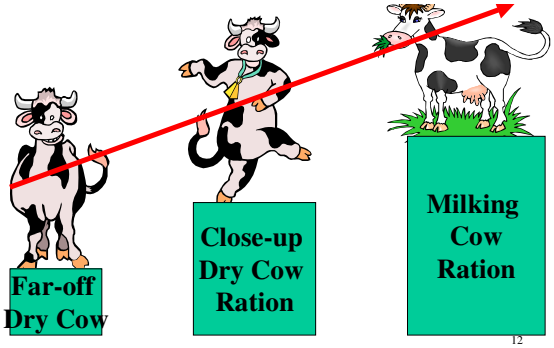
10

PLASMA NEFA CONCENTRATIE BIJ KOEIEN MET EN BIJ KOEIEN ZONDER UIER (Goff et al., 2002)



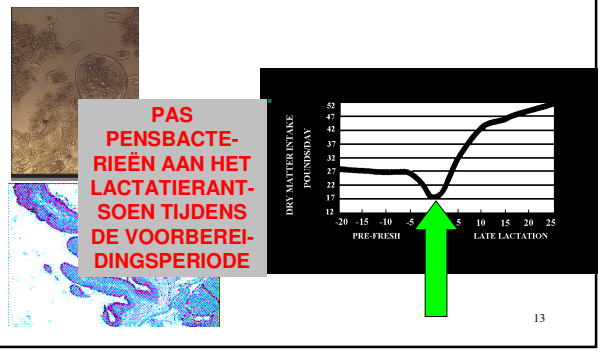
11

EEN SPECIFIEK VOORBEREIDINGSRANTSOEN IS ANNO 2009 NOG STEEDS HET BESTE ADVIES VOOR EEN OPTIMALE PRODUCTIE, REPRODUCTIE, KLAUWGEZONDHEID EN UIERGEZONDHEID BIJ MELKKOEIEN



12

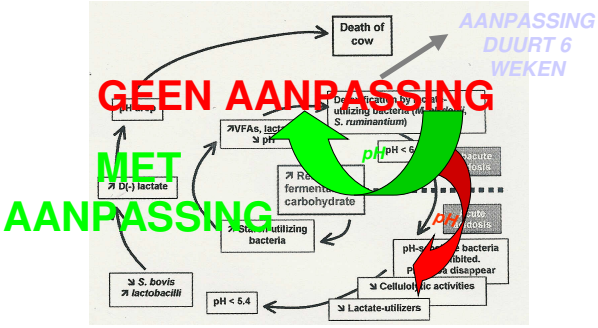
TRANSITIEMANAGEMENT IS ONONTBEERLIJK IN HET STREVEN NAAR MINDER ZIEKE EN DODE KOEIEN IN HET BEGIN VAN DE LACTATIE!!!!



PAS PENSBACTE-RIEËN AAN HET LACTATIERANT-SOEN TIJDENS DE VOORBEREI-DINGSPERIODE

13

(SUBACUTE) PENSVERZURING RONDOM AFKALVEN (Jouany et al., 2005)



GEEN AANPASSING

MET AANPASSING

AANPASSING DUURT 6 WEKEN

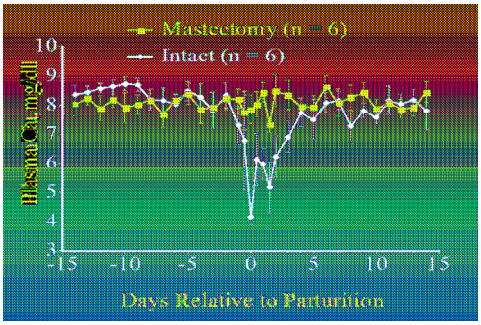
Jouany et al., 2005

14

HYPOCALCAEMIE IS EEN ONDERSCHAT PROBLEEM OP VELE BEDRIJVEN

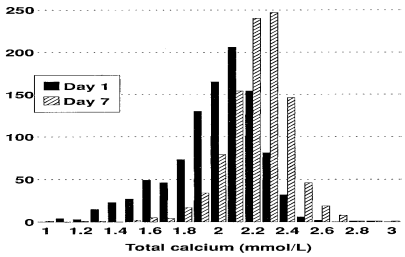
15

PLASMA Ca BIJ KOEIEN MET EN ZONDER UIER (Goff et al., 2002)



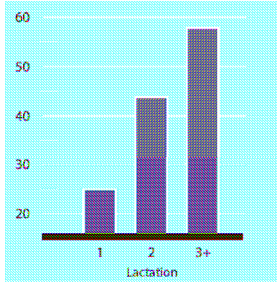
16

FREQUENTIE DISTRIBUTIE VAN SERUM CALCIUM IN 1021 NIET PARETISCHE KOEIEN (Bigras-Poulin et al., 1998)



17

% KOEIEN MET EEN LAAG BLOED CALCIUM (Ca) (Goff et al., 2003)



18

LAAG BLOED Ca (< ~ 7 mg/dL (McGuire et al., 2004)

Verminderde spier activiteit
>> baarmoeder prolaps,
>>nageboorte
>> metritis, mastitis (teat end)
>> reproductie (LH)
>> lage ds-opname

Hoog bloed cortisol
>> immunosuppressie
>> Mastitis

Laag bloed insuline
>> verminderde glucose uptake
>> extreme vetmobilisatie
>>Ketosis
>> lage melk productie

Lage voeropname

Slechte pensvulling en positie

Meer VFA naar dune darm
>> Lebmaagkanteling

19

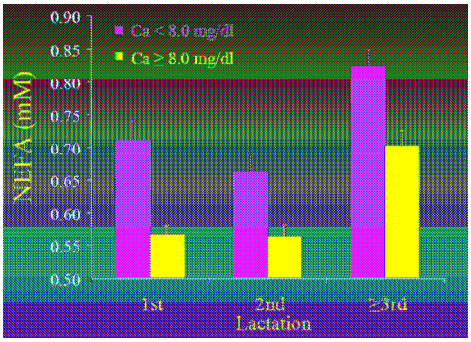
HET EFFECT VAN MELKZIEKTE OP VERSCHILLENDE ANDERE ZIEKTES EN OP AFVOER (Grohn en Eicker, 1998; Evans, 2003)

Krankheit	Vorkommen in %	Merzung in %
Milchfieber	6,0	47,1
Nachgeburtsverhaltung	9,5	31,7
Labmagenverlagerung	5,3	26,9
Ketose	5,0	32,5
Gebärmutterentzündung	14,5	32,7
Lahmheit	20,4	20,9
Mastitis	14,5	32,7
Ohne Befund	61,7	21,5

OR 0,5
OR 3,4
OR 8,9
OR 8,1

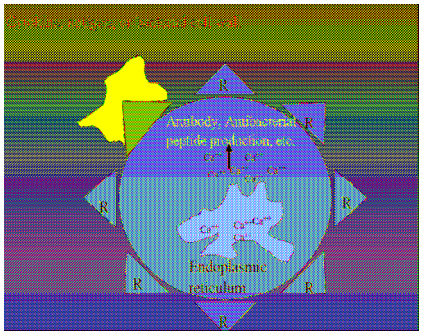
20

HET EFFECT VAN MELKZIEKTE OP VETMOBILISATIE (Goff and Horst, 1998)



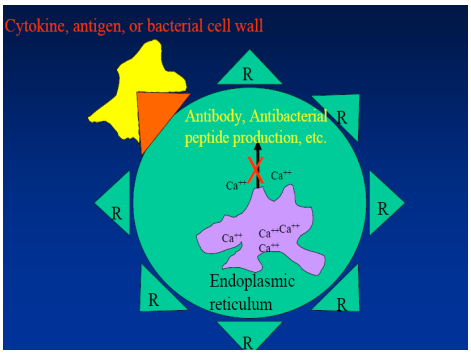
21

NORMALE LYMFOCYTEN ACTIVATIE (Goff, 2005)



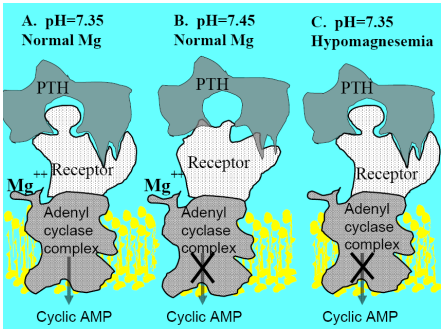
22

LYMPHOCYTEN ACTIVATIE GEDURENDE HYPOCALCAEMIE (Goff, 2005)



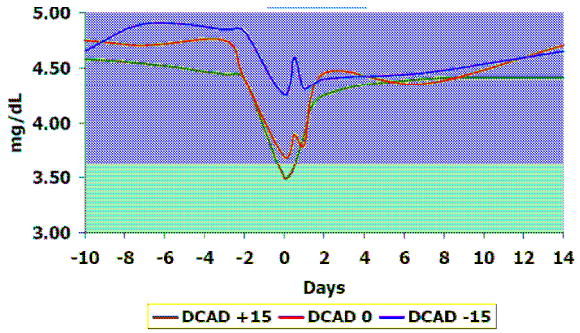
23

DE PREVENTIE VAN MELKZIEKTE (Goff, 2005)



24

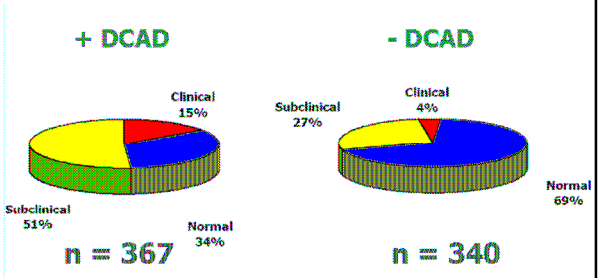
GEÏONISEERD CALCIUM BIJ KOEIEN WELKE ANIONISCHE ZOUTEN ZIJN GEVOERD



25

Moore et al. 1998. JDS 83:2095 DCAD meq/100 g DM= (Na+K)-(Cl+S)

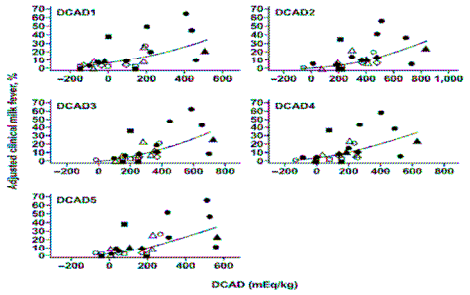
CALCIUM NIVEAU IN HET BLOED VAN KOEIEN MET EN ZONDER ANIONISCHE ZOUTEN



(Oetzel et al., 1988;93; Beede et al., 1990; Schoenbaum, 1994; Goff and Horst, 1997; Joyce et al., 1997)

26

RELATIE TUSSEN KLINISCHE MELKZIEKTE EN DCAD (Charbonneau et al., 2006)



Effect of dietary cation-anion difference (DCAD) on clinical milk fever. Five different DCAD equations are plotted: DCAD1 = (Na + K) □ (Cl + S); DCAD2 = (Na + K + 0.38 Ca + 0.30 Mg) □ (Cl + 0.60 S + 0.50 P); DCAD3 = (Na + K + 0.15 Ca + 0.15 Mg) □ (Cl + 0.20 S + 0.30 P); DCAD4 = (Na + K + 0.15 Ca + 0.15 Mg) □ (Cl + 0.60 S + 0.50 P); and DCAD5 = (Na + K) □ (Cl + 0.6 S). Data are group treatment means from previous studies: = Eppard et al. (1996); = Goff and Horst (1997); = Moore et al. (2000; primiparous); = Moore et al. (2000; multiparous);= Oetzel et al. (1988); ▲= Roche et al. (2003);= Tucker et al. (1992; primiparous); = Tucker et al. (1992; multiparous).

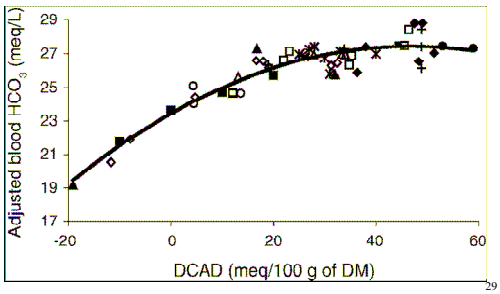
HET EFFECT VAN ANIONISCHE ZOUTEN OP LICHAAMSGEWICHT, DROGE STOP OPNAME, BCS, PREPARTUM URINE pH, HOEVEELHEID BICARBONAAT IN HET BLOED EN DE HOEVEELHEID GEÏONISEERD CALCIUM BIJ KOEIEN MET HOOG DCAD RANTSOEN EN LAAG DCAD RANTSOEN (Penner et al., 2008)

Item	Treatment		SEM	*P*-value		
	Low DCAD	High DCAD		Treatment	Day	Parity class[1]
BW, kg[2]	740	707	21.8	0.28	---	0.45
BCS[2]	3.32	3.22	0.08	0.39	---	0.54
DMI, kg/d	11.0	10.2	0.6	0.37	<0.01	0.15
Urine pH[3]	7.77	8.25	0.06	<0.01	<0.01	0.46
Blood pH[4]	7.44	7.44	0.01	0.34	0.11	0.90
Blood bicarbonate, m*M*	27.2	29.4	0.42	<0.01	0.94	0.86
Blood ionized Ca,[4] m*M*	1.22	1.19	0.01	0.01	<0.01	0.13

[1]Cows entering their second lactation and their third or greater lactation were assigned to different parity classes.
[2]Body weight and BCS measured on the study enrollment day (−29 ± 0.7 relative to parturition). Body condition score was measured using a 5-point scale according to Wildman et al. (1982).
[3]Significant treatment × day interaction ($P < 0.01$).
[4]Significant day × parity class interaction ($P < 0.05$).

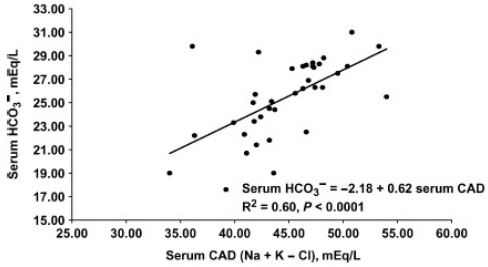
28

VERBAND TUSSEN DCAD EN HOEVEELHEID HCO3 – IN HET BLOED The adjusted urine pH = −0.00058 × DCAD2 (meq/100 g of DM) +0.0716 × DCAD (meq/100 g of DM) + 6.27; across studies, quadratic$P < 0.001$; R2 = 0.86; n = 46. Legend: Delaquis and Block (1995a) (),Delaquis and Block (1995b) (□), Escobosa et al. (1984) (▲), McKinnonet al. (1990) (), Tucker et al. (1988a) (), Tucker et al. (1988b) (×),Tucker et al. (1991) (+), Waterman et al. (1991) (), West et al. (1991)(), and West et al. (1992) (). ().(Hu and Murphy, 2004



29

HET ONGECONTROLEERDE GEBRUIK VAN ANIONISCHE ZOUTEN VOOR DE PREVENTIE VAN MELKZIEKTE KAN DE KANS OP PENSVERZURING RONDOM AFKALVEN STERK VERGROTEN
HETZELFDE FENOMEEN KAN ZICH VOORDOEN IN KRACHTVOER GEORIËNTEERDE RANTSOEN TIJDENS HITTESTRESS, MET SELECTIE AAN HET VOERHEK ALS EXTRA RISICOFACTOR



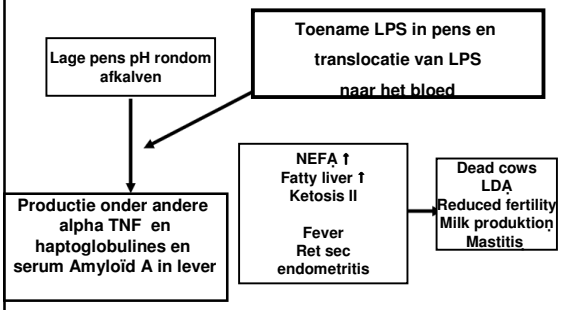
SIMPLE LINEAR REGRESSION OF SERUM HCO3– ON SERUM CATION-ANION DIFFERENCE [CAD; (Na + K – Cl) mEq/L] FROM d 0, 1, and 2 POST PARTUM FOR COWS OFFERED ANIONIC DIETS PREPARTUM (Chan et al., 2006).

30

PENSVERZURING ALS RISISCOFACTOR VOOR KETOSIS TYPE II

31

RELATIE TUSSEN PENSVERZURING RONDOM AFKALVEN EN DE MOBILISATIE VAN NEFA, LEVERVERVETTING EN KETOSIS TYPE II (adapted from Butler, 2006, Khafifour et al., 2009).



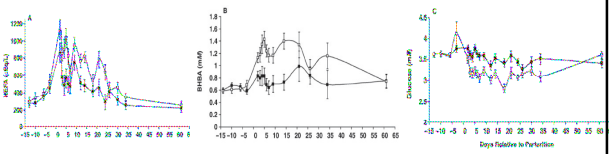
32

STRATEGIEËN NA HET AFKALVEN

33

HET EFFECT VAN MELKFREQUENTIE IN DE EERSTE WEEK VAN DE LACTATIE OP SERUM NEFA (A), BHBZ (B), and GLUCOSE (C) CONCENTRATIE

concentration in relation to the days around parturition. ■ = cows milked once daily during the first week of lactation and then twice daily for the rest of lactation;□ = cows milked twice daily throughout lactation. The postpartum differences between the 2 groups were significant ($P < 0.05$) until d24 for NEFA and glucose, and until d 14 for BHBA. Data before calving are presented as means ± SEM and data after calving are presented as least squares means ± SEM.(Loiselle et al., 2009)



34

HET EFFECT VAN RUW EIWIT/ KG DS OP PRODUCTIE, DS-OPNAME EN ENERGIEBALANS IN RANTSOENEN VOOR KOEIEN IN HET BEGIN EN IN HET MIDDEN VAN DE LACTATIE (1 to 140d)(Law et al., 2009)

	Dietary CP concentration (g/kg of DM)			Significance	
Item	114	144	173	SED[1]	*P*-value
Milk yield (kg/d)	25.4[a]	31.8[b]	35.4[a]	1.14	***
DMI (kg/d)	16.5[a]	18.0[b]	18.6[b]	0.35	***
ME requirement[2] (MJ/d)	191.3[a]	222.5[b]	242.3[a]	6.34	***
ME intake (MJ/d)	204.2[a]	222.8[b]	231.0[a]	4.54	***
Daily energy status[2] (MJ/d)	12.78[a]	0.539[ab]	−11.05[b]	6.20	**
Cumulative energy status[2] (MJ)	414[a]	−537[a]	−1,801[b]	520	***

[a–c]Within rows, means not sharing a common superscript differ significantly.
[1]SED = standard error of the difference.
[2]ME requirement, daily energy balance, and cumulative energy balance were calculated using the equations described by Thomas (2004).
$^{**}P < 0.01$; $^{***}P < 0.001$.

35

LAGER MELKVET BETEKENT ENERGIE SPAREN

Shingfield *et al.* (2004)

	Controle	CLA[1]
Ds opname, kg/d	23.8	23.1
Vet, %	3.88	3.19
Melk, kg/d	44.1	43.3
Melk vet, kg/d	1.71	1.38
Energie beoefte, NEL, MJ/d	135	120

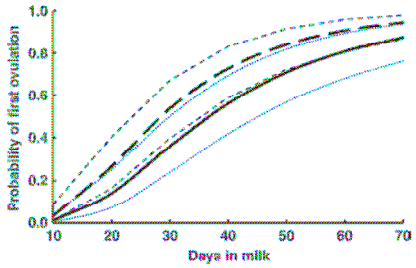
[1]CLA supplement fed at 100 g/d

Melkvet bepaalt voor meer dan 50 % de energiedichtheid van melk, en daarom kan het voeren van CLA's aan koeien in het begin van de lactatie fundamenteel het enegieverlies via melk verminderen en de reproductie verbeteren(Griinari and Bauman, 2006).

36

HET VERBAND TUSSEN HET AANTAL LACTATIEDAGEN EN DE CUMULATIEVE KANS OP DE 1E OVULATIE VOOR KOEIEN WELKE GEEN CLA SUPPLEMENT ONTVINGEN (doorlopende lijn) EN VAN KOEIEN DIE EEN OPTIMALE DOSIS CLA ONTVINGEN (lang gestippelde lijn)

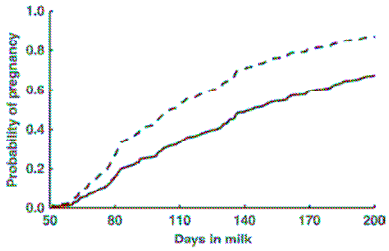
The parametric model predicted an optimum dose of 8 g/d *trans*-10, *cis*-12 CLA from individual cow data (n = 76) from 2 studies and the 95% confidence intervals for no CLA supplement and optimal CLA dose are represented by the dotted lines and short-dash lines, respectively (de Veth et al., 2009)..



37

HET VERBAND TUSSEN HET AANTAL LACTATIEDAGEN EN DE CUMULATIEVE KANS OP HET DRACHTIG WORDEN VAN KOEIEN DIE GEEN CLA ONTVINGEN EN VAN KOEIEN DIE WEL (doorlopende lijn) EN VAN KOEIEN DIE EEN OPTIMALE DOSIS CLA ONTVINGEN (gestippelde lijn)

The Cox proportional hazards model predicted an optimum dose of 10.1 g/d *trans*-10, *cis*-12 CLA based on individual cow data (n = 212) from 5 studies (de Veth et al., 2009).



38