

Laag RE-rantsoen bij hoogproductief melkvee: kunnen aminozuren helpen?

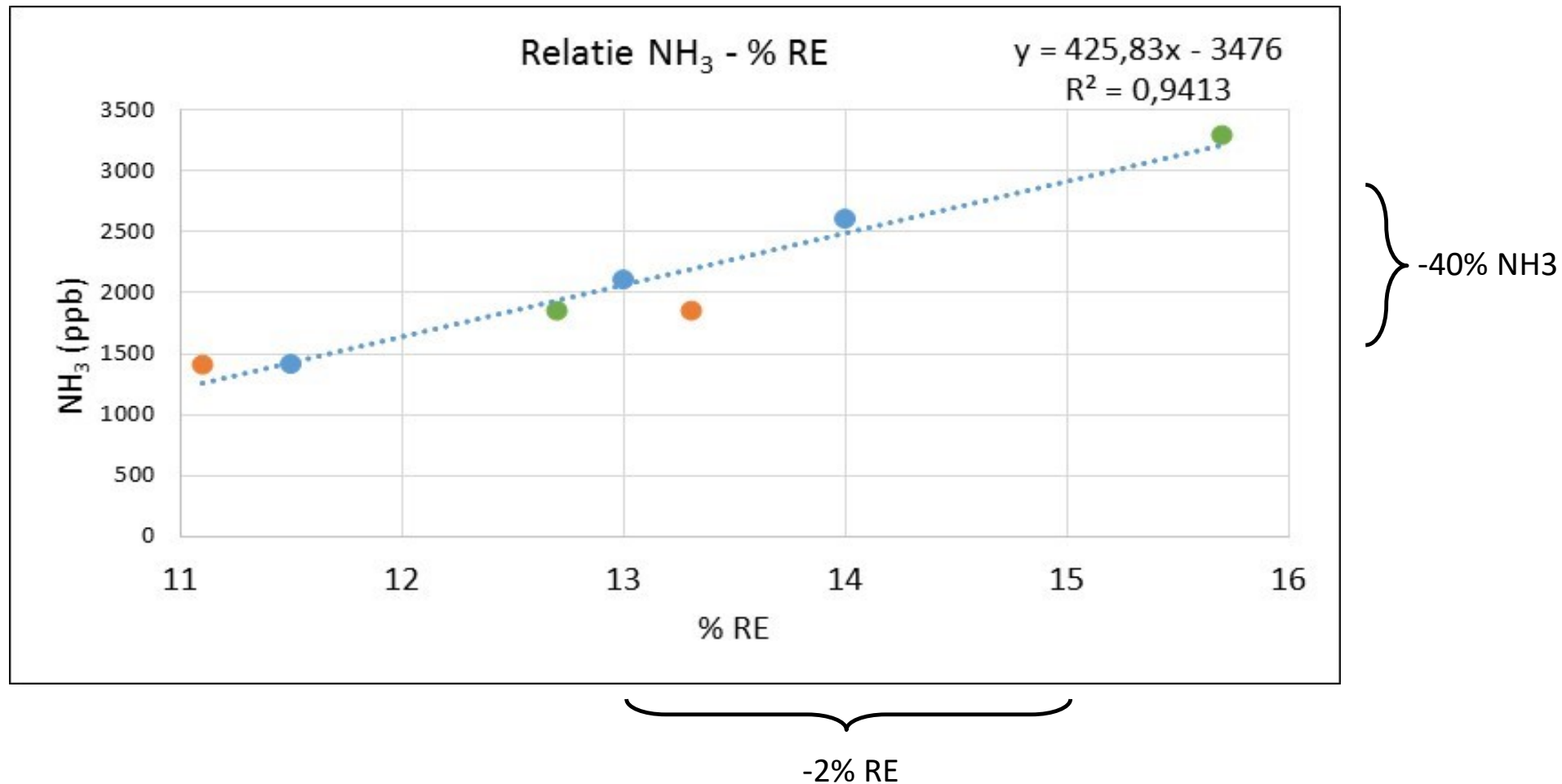


Leen Vandaele

ILVO Studiedag Methaan & Ammoniak - 11/12/2018

Recent onderzoek Vleesvee en Jongvee => sterke reductie in ammoniakemissie (mechanisch geventileerde stal)

Recent ILVO-onderzoek bij vleesvee en jongvee



VLAIO - SMART: Nutritioneel sturen naar een economisch en ecologisch duurzaam melkveebedrijf: focus op methaan en **stikstofefficiëntie**

Onderzoeksvraag

Effect van een **laageiwitrantsoen** met en zonder **aminozuursupplementatie** bij melkvee op

- Stikstofefficiëntie en -excretie
- Zoötechnische prestaties
- Methaanemissie (Greenfeed)

Proefopzet

36 HF koeien

6 groepen van 6 koeien

- Primiparen (n=14) & multiparen (n=22)
- MP (31,7 kg)
- DIM (140)



	Groep 1	Groep 2	Groep 3	Groep 4	Groep 5	Groep 6
Periode 1	CTRL	CTRL	LAAG	LAAG	LAAG+AA	LAAG+AA
Periode 2	LAAG	LAAG+AA	LAAG+AA	CTRL	CTRL	LAAG
Periode 3	LAAG+AA	LAAG	CTRL	LAAG+AA	LAAG	CTRL

Formuleren naar een lagere ruw eiwitgehalte: basisrantsoen in de kribbe

Weergegeven in g/kg DS

	CTRL	LAAG & LAAG+AZ
Maïskuil	425	525
Voordroogkuil	430	320
Perspulp	120	120
Sojaschroot	17	17
Ureum-tarwe (88-12)	5	4,5
Stro	11	15

Bereken rantsoen: rantsoeneigenschappen

	CTRL	LAAG	LAAG+AZ
RE-gehalte (%)	16,8	15,0	15,0
OEB (g/dag)	200	0	0
VEM (% behoefte)	100	100	100
DVE (% behoefte)	115	105	105
dvLys (g/day)	129,0	114,3	129,0
dvMet (g/day)	40,7	36,3	40,7

Broderick *et al.*, 2015 \approx + 14,7 g/d digLys (AjiPro-L)
+ 4,4 g/d digMet (SMARTMET600)

Gevoederd rantsoen

Rantsoensamenstelling van de verschillende behandelingen

	CTRL	LAAG	LAAG+AZ
DS (g/kg)	437	436	437
Ruw Eiwit (g/kg)	170	152	154
Ruwe Celstof (g/kg)	180	177	176
Zetmeel (g/kg)	185	222	222
NDF (g/kg)	320	318	316
DVE91 (g/kg)	102	93	93
OEB91 (g/kg)	11	2	3
VEM (/kg)	1009	1008	1013
FOS91 (g/kg)	607	613	611

Gevoederd rantsoen:

Rantsoensamenstelling van de verschillend behandelingen

	CTRL	LAAG	LAAG+AZ
DS (g/kg)	437	436	437
Ruw Eiwit (g/kg)	170	152	154
DVE (g/kg)	102	93	93
dvLys (g)	142	127	140
dvMet (g/kg)	60	56	59
dvLys/DVE (g/100g)	6,6	6,7	7,2
dvMet/DVE (g/100g)	2,8	2,9	3,0

Impact op voederopname

Weergegeven als $\text{Ismmeans} \pm \text{SE}$

	CTRL	LAAG	LAAG+AZ	P-value
DS-opname (kg/day)	21,74 ^a \pm 0,35	21,09 ^b \pm 0,35	21,50 ^a \pm 0,35	<0,001
Ruwvoederopname (DS kg/dag)	15,43 \pm 0,33	15,40 \pm 0,33	15,61 \pm 0,33	0,26
Krachtvoederopn. (DS kg/dag)	6,31 ^a \pm 0,21	5,68 ^b \pm 0,21	5,89 ^c \pm 0,21	<0,001
Ruw Eiwitopname (kg/dag)	3,70 ^a \pm 0,07	3,21 ^b \pm 0,07	3,30 ^c \pm 0,07	<0,001

- 0,6 kg sojaschroot (klassiek en bestendig)

Impact op zoötechnische prestaties

Weergegeven als Ismeans \pm SE

	CTRL	LAAG	LAAG+AZ	P-value
MP (kg/dag)	29,00 ^a \pm 0,69	28,25 ^b \pm 0,69	28,78 ^a \pm 0,69	<0,001
Vet (%)	4,36 \pm 0,09	4,39 \pm 0,09	4,35 \pm 0,09	0,60
Vet (g/dag)	1246 ^a \pm 32	1219 ^b \pm 32	1236 ^a \pm 32	0,01
Eiwit (%)	3,64 ^a \pm 0,05	3,67 ^{ab} \pm 0,05	3,70 ^b \pm 0,05	0,03
Eiwit (g/dag)	1043 ^a \pm 22	1018 ^b \pm 22	1050 ^a \pm 22	<0,005
Lactose (%)	4,54 ^a \pm 0,02	4,54 ^{ab} \pm 0,02	4,56 ^b \pm 0,02	0,02
MUC (mg/l)	222 ^a \pm 6	176 ^b \pm 6	174 ^b \pm 6,39	<0,001
LG-verandering (kg/week)	- 0,69 \pm 0,96	+ 1,19 \pm 0,93	+ 0,94 \pm 0,93	0,31

Impact op Stikstofefficiëntie & Voerefficiëntie

$$\text{N-Efficiëntie} = \frac{\text{N-excretie in melk}}{\text{N-opname in voeder}}$$

$$\text{Voerefficiëntie} = \frac{\text{Kg Meetmelk}}{\text{Kg Droge Stof}}$$

Weergegeven als $\text{Ismeans} \pm \text{SE}$

	CTRL	LAAG	LAAG+AZ	P-value
N-efficiëntie	27,43 ^a ± 0,32	30,85 ^b ± 0,32	30,85 ^b ± 0,32	<0.001
MUC (mg/l)	222 ^a ± 6	176 ^b ± 6	174 ^b ± 6,39	<0,001
Voerefficiëntie	1,39 ± 0,02	1,40 ± 0,02	1,39 ± 0,02	0,84

Impact op Stikstofefficiëntie & Voerefficiëntie

Weergegeven als Ismeans \pm SE

	CTRL	LAAG	LAAG+AZ	P-value
N-efficiëntie	27,43 ^a \pm 0,32	30,85 ^b \pm 0,32	30,85 ^b \pm 0,32	<0.001
MUC (mg/l)	222 ^a \pm 6	176 ^b \pm 6	174 ^b \pm 6,39	<0,001
Voerefficiëntie	1,39 \pm 0,02	1,40 \pm 0,02	1,39 \pm 0,02	0,84

Stikstofexcretie urine

17% lager in LAAG ivm CONTROLE

13% lager in LAAG+AZ ivm CONTROLE



Impact op Stikstofefficiëntie & Voerefficiëntie

Weergegeven als Ismeans ± SE

	CTRL	LAAG	LAAG+AZ	P-value
N-efficiëntie	27,43 ^a ± 0,32	30,85 ^b ± 0,32	30,85 ^b ± 0,32	<0.001
MUC (mg/l)	222 ^a ± 6	176 ^b ± 6	174 ^b ± 6,39	<0,001
Voerefficiëntie	1,39 ± 0,02	1,40 ± 0,02	1,39 ± 0,02	0,84

Stikstofexcretie urine

17% lager in LAAG ivm CONTROLE

13% lager in LAAG+AZ ivm CONTROLE

Ureumexcretie urine

22% lager in LAAG ivm CONTROLE

17% lager in LAAG+AZ ivm CONTROLE

Impact op methaanemissies

Weergegeven als Ismeans \pm SE

	CTRL	LAAG	LAAG+AZ	P-value
CH ₄ (g/dag)	487 \pm 9 ^a	468 \pm 9 ^b	481 \pm 9 ^{ab}	0,01
CH ₄ /DMI (g/kg)	22,7 \pm 0,4	22,7 \pm 0,4	22,8 \pm 0,4	0,90
CH ₄ /Mm (g/kg)	16,4 \pm 0,4	16,1 \pm 0,4	16,2 \pm 0,4	0,43
CH ₄ /LG (g/kg)	0,73 \pm 0,01	0,71 \pm 0,01	0,73 \pm 0,01	0,31



Conclusies

Verlagen van eiwitgehalte in hoogproductie melkvee

- risico's voor melkproductie en eiwitopbrengst
- Positieve impact op de stikstofefficiëntie

Meer precieze berekeningen van AZ-behoeftes nodig

- RE-gehalte op zich is onvoldoende precies
- AZ-supplementatie interessant in dergelijke rantsoenen
- Optimalisatie van microbiële eiwitproductie is cruciaal

Geen impact op methaanemissie per kg DS of per kg Mm

Bedankt

Met dank aan de proefmedewerkers, dierverzorgers, onderzoekers & technieker

ILVO rundveegroep en ILVO agrotechniek



Instituut voor Landbouw-, Visserij
en Voedingsonderzoek
Scheldeweg 68
9090 Melle – België
T + 32 (0)9 272 26 00
F +32 (0)9 272 26 01

dier@ilvo.vlaanderen.be
www.ilvo.vlaanderen.be