

KRACHTVOERGIFT VAN INVLOED OP RUWVOEROPNAME

J. W. F. Hijink

Tijdens de eerste weken van de lactatie stijgt de energiebehoefte van de koe sterk. Alleen ruwvoer kan deze behoefte niet geheel dekken. De droge-stofopname stijgt minder snel dan de behoefte. De energie-opname kan sneller worden verhoogd door in de rantsoenen krachtvoer op te nemen. Belangrijk is dat de top van het niveau van de droge-stofopname snel wordt bereikt, opdat de energiebalans snel in evenwicht kan worden gebracht.

Het verstrekken van krachtvoer heeft gewoonlijk een verlaging van de ruwvoeropname tot gevolg. Niet alleen de krachtvoergift maar ook andere zaken zoals de voederwaarde van het ruwvoer, het lactatiestadium van de koe en de produktie zullen van invloed zijn op de mate van verlaging van de ruwvoeropname door krachtvoer. Op de Waiboerhoeve werd de invloed van twee verschillende ruwvoerkwaliteiten op de ruwvoeropname bij verschillende krachtvoerniveaus onderzocht.

Vier krachtvoerniveaus en twee kuilqualiteiten

In de periode 2 januari-9 april 1984 werden 2 proeven uitgevoerd in een ligboxenstal met individuele voeding via voerdeurtjes in het voerhek. Elke proef werd met 24 koeien uitgevoerd die hadden gekalfd tussen 4 oktober en 16 december 1983. Door loting werden de koeien in twee groepen (2 x 12 koeien) verdeeld en elke groep in 4 subgroepen. Aan de ene groep van 12 koeien werd graskuil van jong gemaaid gras verstrekt, aan de andere groep graskuil van oud gemaaid gras. Binnen elke graskuilkwaliteit (jong en oud) werden 4 krachtvoerniveaus toegepast zoals is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1 Proefschema- krachtvoergift (kg) per groep

Proef	1		2	
Maaistadium gras	jong	oud	jong	oud
Groep/group				
1	6	6	5	5
2	9	9	8	8
3	12	12	11	11
4	15	15	14	14
Stage of grass mown	<i>young</i>	<i>old</i>	<i>young</i>	<i>old</i>
Experiment	1		2	

Tabel 1 *Experimental – concentrates (kg) per group*

Voorafgaand aan de hoofdperiode waarin de verschillende hoeveelheden krachtvoer werden verstrekt, kregen alle dieren in de zogenaamde voorperiode evenveel krachtvoer, namelijk 10,5 kg in proef 1 en 9,5 kg in proef 2.

De koeien hadden het ruwvoer dag en nacht beschikbaar. Het krachtvoer werd drie maal daags verstrekt.

Winning ruwvoer

Voor de beide proeven werd gras ingekuuld van de eerste snede. De snede-opbrengst van gras gemaaid in een jong stadium (6 mei 1983) was ruim 2500 kg droge stof per ha; van gras gemaaid in een oud stadium (5 juni 1983) 5000 kg droge stof per ha. Het ruwvoer was gewonnen op proefboerderij „De Waag” en later tijdens een koude periode in november overgekuuld op de Waiboerhoeve. Tijdens de proeven werden regelmatig monsters van de verstrekte graskuul genomen. In tabel 2 zijn de gemiddelden vermeld van 7 analyses per graskuul.

Tabel 2 Gemiddelde analyses van het ruwvoer

Maaistadium gras	Ds (%)	NH ₃ - fractie	Per kg zandhoudende droge stof					
			re (g)	rc (g)	ras (g)	VEM	vre (g)	VEM in vitro
Jongyoung	37	13	163	252	153	746	112	816
Oud/old	49	5	122	323	74	794	77	861

Stage of grass mown	DM (%)	NH ₃ content	Per kg DM inclusive sand					
			cp (g)	cf (g)	c.ash (g)	VEM	dcp (g)	VEM in vitro

Table 2 Average analysis of roughage

De variatie tussen de 7 analyses was erg klein. Uit tabel 2 blijkt de jonge graskuul een lagere VEM te hebben dan de oude graskuul. Dit is in tegenstelling tot de proeven in het verleden. Oorzaken zijn de langere veldperiode van het jonge materiaal (7 dagen) en het hoge ruw-asgehalte (door het zand). Opvallend is verder dat de VEM via de in vitro-bepaling ca. 70 eenheden hoger ligt dan via de regressieberekening (uit re, rc en ras).



De ruwvoeropname in een ligboxenstal werd per koe vastgesteld. Daartoe werd gebruik gemaakt van voerdeurtjes in het voerhek waarbij een bepaald deurtje alleen door een bepaalde koe kan worden geopend.

The intake of roughage in a cubicle house has been determined per cow. Therefor automated feeding doors in the feeding rack were used. Each cow had only access to her own door.

Opname graskuil lager bij hogere krachtvoergift

Het ruwvoer werd 5 dagen per week individueel verstrekt en de resten werden de volgende ochtend gewogen. Het ruwvoer werd steeds royaal verstrekt (510% vreetbare resten). De opname van graskuil tijdens de hoofdperiode is vermeld in tabel 3.

Tabel 3 Gemiddelde graskuilopname in de hoofdperiode bij verschillende krachtvoergiften (in kg ds)

Maaistadium gras	Jong			Oud			
	krachtvoer	graskuil	totaal	krachtvoer	graskuil	totaal	
Proef 1 /experiment 1							
Behandeling/	1	5,1	11,7	16,8	5,3	10,5	15,8
<i>treatment</i>	2	7,7	10,3	18,0	7,9	9,5	17,4
	3	10,2	7,7	17,9	10,5	8,0	18,5
	4	12,8	7,0	19,8	13,2	6,2	19,4
Gemiddeld		8,9	9,2	18,1	9,2	8,6	17,8
Proef 2/experiment 2							
Behandeling/	1	4,3	12,1	16,4	4,3	10,1	14,4
<i>treatment</i>	2	6,8	10,0	16,8	6,8	9,0	15,8
	3	9,4	8,7	18,1	9,4	7,5	16,9
	4	11,9	7,0	18,9	11,9	6,0	17,9
Gemiddeld		8,1	9,5	17,6	8,1	8,2	16,3

Tabel 3 Average intake of wilted grass silage in the main period with different amounts of concentrates (in kg DM)

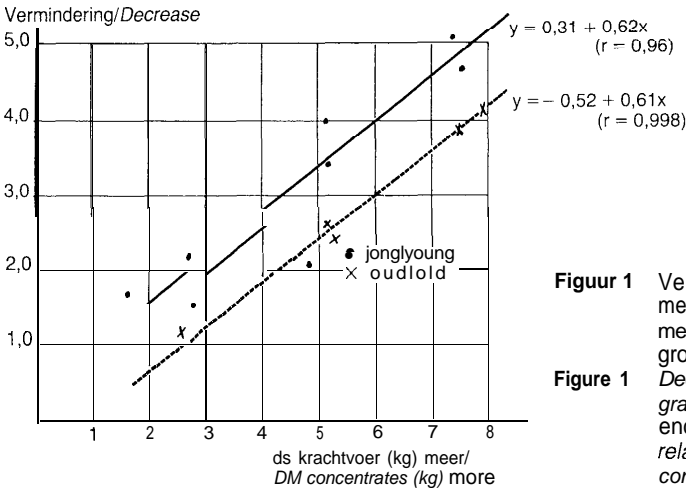
Uit tabel 3 blijkt dat de graskuilopname lager wordt naarmate meer krachtvoer wordt verstrekt. Er is dus sprake van verdringing van graskuil door krachtvoer. Verder blijkt dat ondanks een lagere VEM van de jonge graskuil de opname hoger is dan die van de oude graskuil. Uit de vermindering van de graskuilopname onder invloed van de hoeveelheid krachtvoer is de verdringing te berekenen. De verdringing is gedefinieerd als de verlaging van de droge-stofopname uit graskuil per kg droge stof uit krachtvoer. De resultaten van beide proeven zijn vermeld in tabel 4.

Tabel 4 Verdringing van graskuil door krachtvoer bij vier krachtvoerniveaus (kg droge stof)

Maaistadium gras	Jong		Oud	
	krachtvoertraject	verdringing	krachtvoertraject	verdringing
Proef 1/ <i>experiment 1</i>	5,1- 7,7	0,55	5,3- 7,9	0,39
	5,1-10,2	0,78	5,3-10,5	0,48
	5,1-12,8	0,61	5,3-13,2	0,54
Proef 2/ <i>experiment 2</i>	4,3- 6,8	0,84	4,3- 6,8	0,45
	4,3- 9,4	0,67	4,3- 9,4	0,52
	4,3-11,9	0,67	4,3-11,9	0,54

Tabel 4 Displacement of wilted grass silage by concentrates with 4 concentrate levels (kg DM)

Uit tabel 4 blijkt dat in hetzelfde krachtvoertraject de verdringing van jonge graskuil hoger is dan die van oude graskuil. Dit geldt zowel voor proef 1 als voor proef 2. Mogelijk heeft dit te maken met het niveau van de ruwvoeropname. In beide proeven hebben de koeien in groep „jong” een hogere graskuilopname dan de koeien in groep „oud” (zie tabel 4). Uit andere proeven met gras en krachtvoer is bekend dat een hoger opnameniveau gepaard gaat met een hogere verdringing.



Figuur 1 Vermindering in graskuilopname (kg ds) onder invloed van meer krachtvoer (alles t.o.v. de groep met 5 à 6 kg krachtvoer)
Figure 1 Decrease of intake of wilted grass silages (kg DM) influenced by more concentrates (all related to group with 5 à 6 kg concentrates)

In figuur 1 is van beide proeven voor elke krachtvoergift (boven de groep met de laagste krachtvoergift) de totale vermindering in graskuil weergegeven ten opzichte van de groep met ca. 5,2 (proef 1) of 4,3 (proef 2) kg droge stof uit krachtvoer. Uit figuur 1 komt duidelijk naar voren dat bij meer krachtvoer de graskuilopname lager wordt. Uit de figuur blijkt verder dat de verdringing van jonge kuil op een hoger niveau ligt dan die van oude kuil. Het verschil blijft nagenoeg constant en bedraagt ca. 0,8 kg droge stof uit graskuil (lijnen lopen evenwijdig). Zowel bij jonge als bij oude graskuil en vanaf 5 à 6 kg krachtvoer geeft elke kg droge stof krachtvoer extra een verlaging in ruwvoeropname van ca. 0,6 kg droge stof.

Melkproductie

Hoewel niet het hoofddoel van de proef zijn de melkproducties en de gehalten ook bepaald. In tabel 5 is de meetmelkproductie (melk met 4% vet) vermeld. De producties van de eerste en van de tweede proef zijn per graskuilkwaliteit samengevoegd. Uit tabel 5 blijkt dat de meetmelkproductie vanaf groep 2 (8 à 9 kg krachtvoer) niet veel meer toeneemt.

Tabel 5 Meetmelk (4% vet) per koe per dag (kg)

Maaistadium gras		Jong	Oud
Groep/group	1	20,2	19,9
	2	21,2	22,1
	3	21,6	22,8
	4	22,0	23,2
Stage of grass mown		Young	Old

Table 5 FCM (kg) per cow per day

Samenvatting

In de stalperiode van 1983/84 werden 2 proeven uitgevoerd om de verlaging in graskuilopname door krachtvoer te bepalen bij twee verschillende ruwvoerkwaliteiten. De twee ruwvoerders waren jonge graskuil (gras gemaaid bij 2500 kg ds) en oude graskuil (gras gemaaid bij 5000 kg ds). De krachtvoergiften varieerden van 6 tot 15 kg (proef 1) en van 5 tot 14 kg (proef 2). Uit de resultaten komt naar voren dat de krachtvoergiften een duidelijke invloed heeft op de opname van graskuil en dat de totale verdringing van jonge graskuil door krachtvoer sterker is dan die van oude graskuil. Vanaf 5 à 6 kg krachtvoer geeft elke kg ds krachtvoer meer of minder een lagere respectievelijk hogere graskuilopname van ca. 0,6 kg droge stof. Deze beide proeven zullen in combinatie met een serie andere soortgelijke proeven nog een gezamenlijke bewerking ondergaan.

Substitution of grass silage by concentrates with two silage qualities

During the winter period of 1983/84 two experiments were carried out to find out the reduction in intake of wilted grass silage by concentrates at two different qualities of roughage. Two kinds of grass silages were used: young grass silage (stage of grass mown at 2500 kg DM) and old grass silage (stage of grass mown at 5000 kg DM). The amounts of concentrates varied from 6 to 15 kg (experiment 1) and from 5 to 14 kg (experiment 2). Results show an obvious influence of the amount of concentrates on the intake of grass silage and a higher total replacement of young grass silage by concentrates compared with old grass silage. Above 5 à 6 kg concentrates each kg DM of concentrates more or less results in a lower c.q. higher intake of grass silage of 0,6 kg DM. These both experiments in combination with a number of the same experiments will be analysed further.