



100 % biologisch voeren melkvee Verlaging eiwitvoorziening en inzet graan



Arie Klop

Juli 2005

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Proefopzet	2
3	Resultaten	3
3.1	Samenstelling voeders voederproef	3
3.2	Voer- en nutriëntenopname	3
3.3	Melkproductie en nutriënten benutting	4
4	Conclusie	6

1 Inleiding

De biologische melkveehouderij streeft naar het voeren van uitsluitend biologisch voer of biologische grondstoffen. Tot 2008 is het toegestane aandeel gangbaar voer in de biologische rundveehouderij 5 %. Daarna moet het voer voor 100 % van biologische oorsprong zijn.

Vooruitlopend op deze maatregelen zijn door diverse onderzoeksinstellingen de mogelijke gevolgen onderzocht en de knelpunten in kaart gebracht. De grondstofkeuze voor biologische eiwitrijke krachtvoerders bleek één van de knelpunten omdat de keuze in grondstoffen beperkt is.

Tot nu toe werden vooral gangbare eiwitrijke voeders en krachtvoergrondstoffen gevoerd als aanvulling op het biologische rantsoen. Besparen van voereiwit is daarom een voor de hand liggende oplossing. Omdat in de biologische melkveehouderij al vaak op het scherp van de snede wordt gevoerd, lijken de mogelijkheden op het eerste gezicht beperkt. Toch is op het praktijkcentrum voor de biologische melkveehouderij Aver Heino onderzocht of op eiwit is te besparen. Daarvoor is in 2004 een dierproef uitgevoerd.

2 Proefopzet

De proef had twee doelstellingen. Op de eerste plaats het verlagen van het eiwitgehalte in het krachtvoer en ten tweede het verbeteren van de benutting van het gevoerde eiwit in de pens van de koe. Om te testen of een koe met minder eiwit toe kan, zijn twee soorten krachtvoer verstrekt. Met het ene werd beoogd op de huidige eiwitnorm te voeren (DVE-100%). Met de tweede krachtvoersoort werd op 90 procent van de eiwitnorm gevoerd (DVE-90%).

Ter verbetering van de eiwitbenutting is ervoor gekozen 2 kg krachtvoer te vervangen door 2 kg gemalen triticale. Het zetmeel uit triticale wordt vooral in de pens afgebroken. Daardoor is het een energiebron voor de pensmicroben, waardoor de benutting van eiwit mogelijk verbetert.

De proefperiode was onderverdeeld in een voorperiode van 4 weken, gevolgd door een hoofdperiode van 10 weken. In de voorperiode kregen alle koeien hetzelfde rantsoen. Met de resultaten uit de voorperiode werden 4 gelijkwaardige groepen gevormd van elk 12 dieren. De combinatie van beide doelstellingen resulteerde namelijk in vier behandelingsgroepen (tabel 1). De proef is uitgevoerd met koeien die gemiddeld 115 dagen in lactatie waren. In het rantsoen zijn twee grasklaverkuilen opgenomen, omdat de voorraad van de afzonderlijke partijen onvoldoende was voor de hele proefperiode.

Tabel 1 Proefopzet rantsoensamenstelling in voor- en hoofdperiode per proefgroep

	<i>voorperiode</i>	<i>hoofdperiode</i>			
		Krachtvoer DVE norm 100 %	Krachtvoer + Triticale DVE norm 100 %	Krachtvoer DVE norm 90 %	Krachtvoer + Triticale DVE norm 90 %
Voergift					
- Basisrantsoen (kg ds)					
Snijmaïs	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
Grasklaverkuil 1	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Grasklaverkuil 2	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Triticale	1,0	-	2,0	-	2,0
- Krachtvoer (kg)					
Krachtvoer (eiwitrijk)	3,5	8,0	6,0	-	-
Krachtvoer (eiwitarm)	3,5	-	-	8,0	6,0
Totaal kg ds	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2

Het basisrantsoen werd gemengd verstrekt in voerbakken waarmee de individuele voeropname werd geregistreerd. Het gemende rantsoen werd onbeperkt verstrekt. Krachtvoer werd verstrekt in het Automatisch Melksysteem en in krachtvoerboxen in de stal.

3 Resultaten

3.1 Samenstelling voeders voederproef

Tijdens de proef zijn voermonsters genomen. De analyse resultaten daarvan staan in tabel 2. Gemakshalve zijn de krachtvoerders aangeduid als eiwitarm en eiwitrijk, hoewel de eiwitgehalten niet extreem laag c.q. hoog zijn.

Tabel 2 Chemische samenstelling en voederwaarde van de voeders, uitgedrukt in g/kg drogestof tenzij anders aangegeven

	Grasklaver kuil 1	Grasklaver kuil 2	Snijmais kuil	Triticale	Krachtvoer eiwitarm	Krachtvoer eiwitrijk
<i>Chemische samenstelling</i>						
Maaidatum	25-06-2003	04-08-2003				
Drogestof (g/kg)	466	472	373	874	891	891
Ruw eiwit ¹	142	143	78	104	149	165
Ruwe celstof	227	232	189	34	126	123
Ruw vet				24	48	46
Ruw as	121	124	36	22	91	92
Suikers	110	82		76	60	54
Zetmeel			332	667	341	327
NDF	418	429	398			
ADF	277	288	223			
ADL	24	32	21			
NH ₃ (% van RE)	7	7				
VC-OS ² (%)	72.4	69.3	75.6	89.1		
<i>Voederwaarde (g/kg ds)</i>						
VEM	807	765	969	1195	1055	1055
DVE	63	59	51	85	89	99
OEB	18	23	-33	-33	0	15
FOS	523	494	530	721		

¹) eiwit in graskuilen exclusief ammoniak ²) Verteringscoëfficiënt van organische stof

3.2 Voer- en nutriëntenopname

De voeropname tijdens de hoofdperiode staat weergegeven in de tabellen 3 en 4.

Tabel 3 Voeropname (kg drogestof per koe per dag)

	Krachtvoer DVE norm 100 %	Krachtvoer + Triticale DVE norm 100 %	Krachtvoer DVE norm 90 %	Krachtvoer + Triticale DVE norm 90 %
Grasklaverkuil 1	8,1	8,1	8,0	7,9
Grasklaverkuil 2	4,8	4,7	4,8	4,7
Snijmaiskuil	2,5	2,5	2,5	2,5
Triticale	0,0	1,8	0,0	1,8
Krachtvoer eiwitarm	6,7	5,0	0,0	0,0
Krachtvoer eiwitrijk	0,0	0,0	6,7	5,0
Voeropname totaal	22,1	22,1	22,0	21,8

Tabel 4 Nutriëntenopname en nutriëntsamenstelling (ruw eiwit) van het opgenomen rantsoen

	Krachtvoer DVE norm 100 %	Krachtvoer + Triticale DVE norm 100 %	Krachtvoer DVE norm 90 %	Krachtvoer + Triticale DVE norm 90 %
kVEM	19,7	19,9	19,7	19,7
DVE (g/koe/dag)	1583	1555	1516	1488
OEB (g/koe/dag)	270	182	172	111
Ruw eiwit (g/koe/dag)	3277	3159	3163	3042
Ruw eiwit (g/kg ds)	148	143	144	140
Zetmeel (g/kg ds)	138	165	142	170

3.3 Melkproductie en nutriënten benutting

Tabel 5 laat de gerealiseerde melkproductie zien tijdens de hoofdperiode.

Tabel 5 Melkproductie (per koe per dag)

	Krachtvoer DVE norm 100 %	Krachtvoer + Triticale DVE norm 100 %	Krachtvoer DVE norm 90 %	Krachtvoer + Triticale DVE norm 90 %
Kg melk	27,2	27,8	27,7	27,0
% vet	4,25	4,23	4,20	4,37
% eiwit	3,35	3,41	3,38	3,37
% lactose	4,53	4,61	4,55	4,54
FPCM	28,1	28,7	28,4	28,2
Ureum	23,0	20,8	19,3	19,5

Met de voeropname en gerealiseerde productie is de dekking berekend van energie (VEM) en eiwit (DVE).

Tabel 6 Energie en eiwitvoorziening

	Krachtvoer DVE norm 100 %	Krachtvoer + Triticale DVE norm 100 %	Krachtvoer DVE norm 90 %	Krachtvoer + Triticale DVE norm 90 %
VEM dekking ¹⁾	108	107	107	108
DVE dekking	97	92	91	90

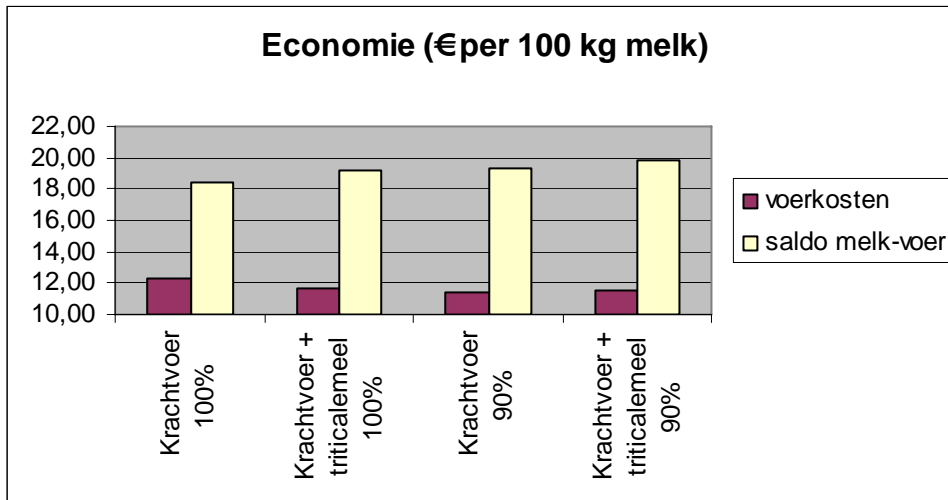
¹⁾ Voeropname/behoefte, > 100 boven de norm, < 100 onder de norm

De totale voeropname was goed te noemen met circa 22 kg droge stof per dag. De voeropname was bij alle varianten nagenoeg gelijk (tabel 2). Helaas zijn de beoogde verschillen in DVE dekking (100% en 90%) niet helemaal gehaald. Vooral voor de behandeling met triticale en 100 % was de DVE dekking fors lager dan de beoogde 100 %. Hierdoor zijn er ook geen verschillen te verwachten met de groepen op 90% van de DVE norm. Als gevolg van voeren van eiwitarm krachtvoer daalde het gehalte ruw eiwit op rantsoenniveau met 4 gram per kg. Twee kg krachtvoer vervangen door triticale betekende eveneens een daling met 4 gram ruw eiwit per kg droge stof.

Ook de melkgift (tabel 5) was in alle situaties nauwelijks verschillend. Hetzelfde gold voor het vet- en eiwitgehalte van de melk. Voeren van eiwitarm krachtvoer betekende wel een verlaging van het ureumgetal in de melk van 23 naar 19. Krachtvoer vervangen door triticalemeel leidde, met hetzelfde (eiwitrijk) krachtvoer, tot een daling van

het ureumgetal van 23 naar 21. De combinatie van eiwitarm krachtvoer en triticalemeel gaf geen extra verlaging te zien.

Figuur 1 Voerkosten en saldo van de behandelingen



Met de resultaten van de proef zijn de economische gevolgen doorgerekend voor de afzonderlijke behandelingen. In figuur 1 staan de voerkosten en het saldo per behandeling. Voor triticale is een prijs gehanteerd van € 23,00 per 100 kg. Daarmee was triticale 3,00 euro goedkoper dan eiwitarm krachtvoer en 5,30 euro goedkoper dan eiwitrijk krachtvoer. De voerkosten zijn daarmee het laagst voor de groep die eiwitarm krachtvoer en triticale kregen voorgezet, en het hoogst voor de groep die gevoerd werd met uitsluitend eiwitrijk krachtvoer. Het saldo melkproduct minus voerkosten is het laagst voor de behandeling met volledig krachtvoer. Door onder de norm te voeren en krachtvoer te vervangen, verbeterde het saldo met circa 1 euro per 100 kg melk. Omgerekend naar een bedrijf met een melkquotum van 400.000 kg melk levert het voeren op 90 procent van de eiwitnorm en triticale een toename van het saldo op van 5.300 euro. Onder de norm voeren met alleen krachtvoer of alleen vervangen van 2 kg krachtvoer door triticalemeel geeft een verbetering van het saldo van circa 3.200 euro.

4 Conclusie

Vervangen van 2 kg krachtvoer door 2 kg triticale had geen gevolgen voor de totale voeropname. Het eiwitgehalte van het rantsoen daalt wel door vervanging met triticale. Bij de rantsoenen in deze proef was de verlaging van het eiwitgehalte van het rantsoen, van 14,8 tot 14,0 % niet nadelig voor de melkproductie resultaten. In alle behandelingen werd onder de DVE norm gevoerd. Verschillen van ± 5 % in DVE dekking kwamen niet tot uiting in de melkgift en gehalten. Verlagen van de DVE voorziening lijkt mogelijk zonder dat het ten koste gaat van de melkproductie. Een lager eiwitgehalte en lagere OEB opname komt tot uitdrukking in lagere ureum gehalten in de melk.