

Zetmeelrijk krachtvoer: meer melk en eiwit? . . . ook meer geld?

F. Mander-sloot (afdeling Synthese PR)

B. Subnel (afdeling Veehouderij PR)

Uit onderzoek van de laatste jaren blijkt dat de krachtvoersamenstelling gevolgen kan hebben voor de melkproductie en de melksamenstelling (vet- en eiwitgehalte). De hoeveelheid en de aard van zetmeel in het krachtvoer, is daarbij belangrijk. Krachtvoer met een aangepaste samenstelling is vaak duurder dan standaard-krachtvoer. Of dit duurdere krachtvoer gekocht moet worden hangt af van het effect op de melkproductie en melksamenstelling en daarmee op het saldo per 100 kg krachtvoer. De saldo-toename moet groter zijn dan het prijsverschil tussen het aangepaste krachtvoer en standaardbrok. Pas dan is het economische aantrekkelijk voor melkveebedrijven dit voer te kopen en te verstrekken.

Proeven met zetmeelrijke rantsoenen

De resultaten van onderzoek naar de beïnvloeding van de melkproductie en -samenstelling door een verhoogd aandeel zetmeel in het rantsoen zijn niet eenduidig. Het uiteindelijke effect hangt samen met een groot aantal factoren. Bij de introductie van fasevoeding als voerstrategie voor melkvee (Praktijkonderzoek 4e jaargang nr 5) is uiteengezet dat binnen de lactatieperiode van een koe drie melkgevende en één droogstandsfase te onderscheiden zijn. In iedere fase reageert een dier anders op een verhoogd aandeel zetmeel in het rantsoen.

De reactie van een dier hangt samen met het produktieniveau, de soort ruwvoer (gras, graskuil of mais) en de kwaliteit van dit ruwvoer, het opnameniveau en de ruwvoer/krachtvoer verhouding. Verder blijkt bij voeding van zetmeelrijke rantsoenen de verhouding tussen het onbestendige (pens-afbreekbaar) zetmeel en bestendig zetmeel een rol te spelen. Binnen het onbestendige gedeelte is daarnaast van belang in hoeverre het zetmeel snel (gerst, tapioca, tarwe) of langzaam (mais, milo) afgebroken wordt. Veel snel afbreekbaar zetmeel kan, zeker in combinatie met veel suikers in het rantsoen, leiden tot een slechtere vertering van vooral de celwanden uit het ruwvoer.

Het zal duidelijk zijn dat het niet mogelijk is om voor iedere bedrijfssituatie exact aan te geven wat de gevolgen zijn van een verhoging van het zetmeelgehalte in het rantsoen op de melkproductie en de melksamenstelling. Per situatie zal

men moeten bekijken of een zetmeelrijk rantsoen een betere sturing van melkproductie en melksamenstelling kan bewerkstelligen. Op basis van onderzoeksresultaten zijn wel gemiddelde effecten van zetmeelrijke rantsoenen aan te geven die onder praktijkomstandigheden te realiseren zijn. Deze effecten variëren per fase van de lactatie.

Fase 1

De grootste respons op melkproductie en melksamenstelling is te verwachten bij dieren in de eerste melkgevende fase (week 1-12 van de lactatie) met graskuil als enig ruwvoer. Het effect is meestal licht positief tot maximaal 1kg melk per koe per dag. Bij rantsoenen met veel langzaam afbreekbaar en bestendig zetmeel is het effect groter dan bij veel snel afbreekbaar zetmeel. Dan kan het effect zelfs negatief zijn tot -0,5 kg melk per koe per dag. Het vetgehalte daalt door extra zetmeel met 0,05% tot 0,25%.

Het eiwitgehalte neemt in de meeste onderzoeken toe. Deze stijging varieert van 0,00% tot 0,10%.

In de berekeningen zijn de effecten van zetmeelrijk krachtvoer voor fase 1 ingeschat op maximaal + 1 kg melk per koe per dag, +0,10 % eiwit en - 0,20% vet.

Fase 2

In fase 2 (week 13-30 van de lactatie) is, bij een groter aandeel zetmeel in het rantsoen, het effect op de melkproductie en -samenstelling kleiner. Een deel van de energie in het rantsoen wordt in deze fase gebruikt voor het herstel van lichaams-

reserves die in fase 1 verloren gegaan zijn. De hoeveelheden zetmeel die in deze fase gevoerd worden, zijn in de meeste rantsoenen lager dan in fase 1.

Uit proeven in de zomer (naast gras) en in de winter (naast voordroogkuil) blijkt dat de melkproductie slechts weinig beïnvloed wordt. De productieverandering varieert van een toename met 0,5 kg melk per dier per dag tot een lichte daling met 0,5 kg melk per dier per dag. Deze effecten zijn vooral bij langzaam afbreekbaar en bestendig zetmeel gevonden. Het effect op het vetgehalte is negatief en varieert van 0,00 tot -0,15%. In een aantal proeven is echter een daling van het vetgehalte met maximaal 0,30% gevonden. Het eiwitgehalte stijgt licht in deze fase met 0,00 tot 0,05%.

Voor fase 2 is in de berekeningen het effect van zetmeelrijk krachtvoer geschat op maximaal +0,5 kg melk per koe per dag, +0,05% eiwit en -0,1 0% vet.

Fase 3

In fase 3 van de lactatie is het voeren van zetmeelrijk krachtvoer weinig zinvol. Het dier gebruikt de extra energie uit zetmeel vooral voor het opbouwen van de lichaamsreserves. De effecten op melkproductie en melksamenstelling zullen gering en waarschijnlijk negatief zijn. Daarom wordt deze fase verder niet meegenomen in de berekeningen.

Uitgangspunten berekeningen

Het verhogen van het zetmeelgehalte in het rantsoen kan langs vele wegen (bijv. door snijmais,

MKS of krachtvoer). In dit artikel wordt verder alleen ingegaan op de verhoging van het zetmeelgehalte via krachtvoer. Verondersteld wordt dat de overige samenstelling (zoals de eiwitbestendigheid) gelijk is aan standaard-krachtvoer.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor een veestapel met een gemiddelde melkproductie van 7000 kg melk per koe met 4,40% vet en 3,40% eiwit. De veestapel kalft gespreid over het jaar. Twee bedrijfssituaties zijn doorgerekend, één met een quotum van 10.000 kg per hectare en één met een quotum van 15.000 kg per hectare. Het bedrijf met het lage quotum heeft een ruwvoeroverschot, het bedrijf met het hoge quotum moet ruwvoer aankopen.

Verondersteld is vervolgens dat zetmeelrijk krachtvoer gevoerd wordt in alleen fase 1 van de lactatie of in fase 1 en 2 samen. Berekend is hoeveel melk, vet en eiwit in beide situaties in de betreffende fase geproduceerd wordt. Tenslotte is dit omgerekend naar een melkproductie per koe per jaar en naar een gemiddeld vet- en eiwitgehalte. In tabel 1 is dit weergegeven. Verder is ervan uitgegaan dat deze veranderingen in melkproductie en melksamenstelling alleen tot stand komen door het groter aandeel zetmeel in het rantsoen.

Vervolgens zijn bedrijfseconomische berekeningen uitgevoerd om de verandering in het saldo te kunnen beoordelen. Daarbij is ervan uitgegaan dat een lager vetgehalte in de melk het mogelijk maakt meer melk te leveren. De uitbetalingsprijs voor vet bedroeg f 7,30 per kg, de eiwitprijs was f 11,40 per kg. Het standaard krachtvoer kostte

Tabel 1 Gevolgen zetmeelrijkkrachtvoervoor melkproductie en -samenstelling en voor het saldo per hectare en per 100 kg krachtvoer.

	Uitgangssituatie	Zetmeelrijk krachtvoer	
		Fase 1	Fase 1+2
Melkproductie	7000	7084	7147
Vetgehalte	4,40	4,32	4,27
Eiwitgehalte	3,40	3,44	3,46
10.000 ka quotum			
Productie rechten (kg/ha)	10.000	10.144	10.234
Aantal koeien (/ha)	1,429	1,432	1,432
Toename saldo(f/ha)		82	132
Krachtvoer melkkoeien in fase(n) (kg/ha)		1354	2142
Toename saldo(f/100 kg krachtvoer)		6,07	6,15
15.000 ka quotum			
Productierechten (kg/ha)	15.000	15.216	15.351
Aantal koeien (/ha)	2,143	2,148	2,148
Toename saldo(f/ha)		123	196
Krachtvoer melkkoeien in fase(n) (kg/ha)		1853	2931
Toename saldo(f/100 kg krachtvoer)		6,61	6,70

f 35,- per 100 kg. In tabel 1 zijn ook de belangrijkste bedrijfseconomische kengetallen vermeld.

Resultaten

In tabel 1 staat wat de gevolgen zijn voor de gemiddelde melkproductie per jaar en de samenstelling van deze melk als in verschillende perioden zetmeelrijk krachtvoer gevoerd wordt. De hiervoor besproken onderzoeksgegevens zijn gebruikt bij het berekenen van deze jaarproducties. Daarbij is ervan uitgegaan dat bijna 40% van de totale hoeveelheid melk, vet en eiwit in de eerste 12 lactatieweken (fase 1) geproduceerd wordt en ruim 80% in de eerste 30 lactatieweken (fase 1+2).

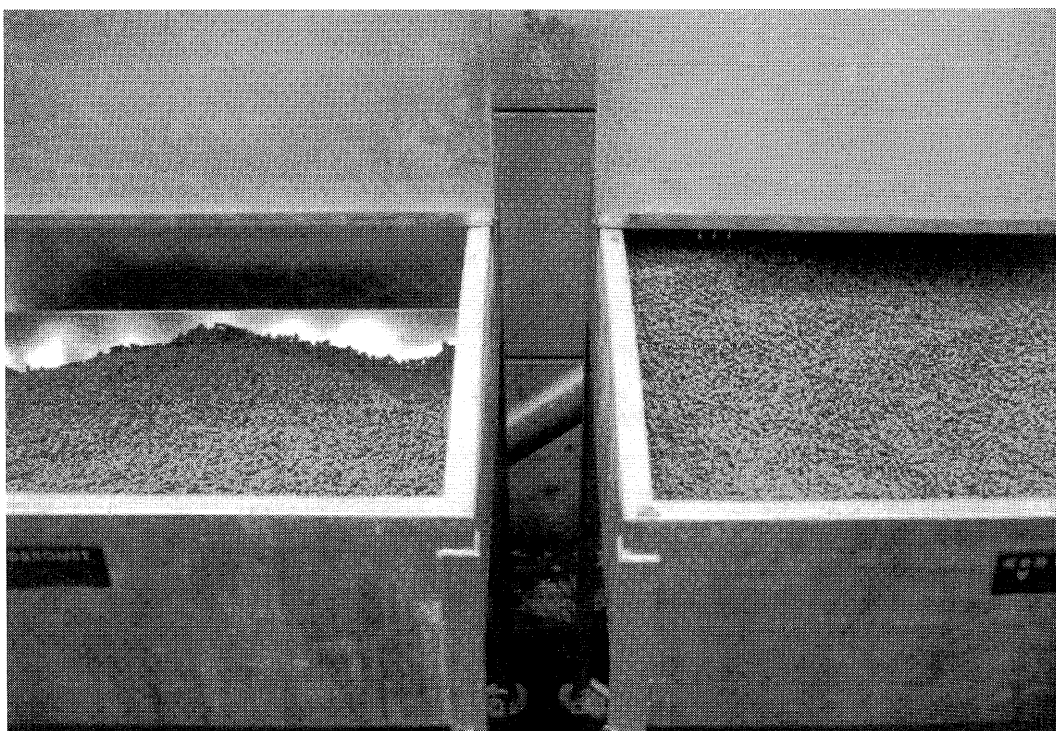
Het verstrekken van zetmeelrijk krachtvoer in de eerste 12 weken van de lactatie heeft volgens deze gegevens een toename van de jaarproductie met 84 kg melk tot gevolg. De toename van het eiwitgehalte met 0,10% in fase 1 heeft tot gevolg dat het eiwitgehalte op jaarbasis met 0,04% toeneemt. De daling van het vetgehalte met 0,20% in fase 1 betekent op jaarbasis een daling met 0,08%. Wordt ook in fase 2 zetmeelrijk krachtvoer verstrekt dan zijn de gevolgen voor de jaarproductie groter. De melkproductie neemt dan met

bijna 150 kg toe en het eiwitgehalte met 0,06%, terwijl het vetgehalte met 0,13% daalt.

Door daling van het vetgehalte mag er meer melk geleverd worden. Daardoor kunnen er meer koeien aanwezig zijn, vergeleken met de uitgangssituatie (in de tabel uitgedrukt in koeien per hectare). Opvallend is wel dat het aantal koeien bij beide situaties met zetmeelrijk krachtvoer gelijk is. De toename van het quotum door het lagere vetgehalte bij verstrekken van het krachtvoer in fase 2 kan precies opgevuld worden door de hogere productie per koe.

De toename van het saldo opbrengst min variabele kosten varieert in deze situaties van f 82,- tot f 196,- per hectare. Hierbij is nog geen rekening gehouden met een hogere prijs voor het zetmeelrijke krachtvoer. De belangrijkste oorzaak van de stijging van het saldo is de toename van het melkgeld door het grotere aantal te leveren kg melk en het hogere eiwitgehalte in die melk. Daarnaast zorgt ook de wat grotere opbrengst uit de verkoop van vee voor een positief effect. Hier tegenover staat echter een lichte toename van de kosten voor voeraankoop.

Als we willen weten hoeveel het krachtvoer dat in de verschillende perioden gevoerd wordt duurder



Twee soorten krachtvoer is technisch goed uitvoerbaar met de meeste krachtvoerautomaten.

mag zijn dan standaard-krachtvoer, dan moet de toename van het saldo gedeeld worden door de hoeveelheid krachtvoer die in fase 1 of in fase 1+2 verstrekt is. Uit de berekeningen is afgeleid dat 55% van de totale hoeveelheid krachtvoer die een koe krijgt gevoerd wordt in de eerste 12 lactatieweken. In de eerste 30 weken is dit zelfs 87%. Rekening houdend met deze percentages is de toename van het saldo bepaald per 100 kg krachtvoer dat in de betreffende periode gevoerd wordt. Het blijkt dat in alle gevallen het krachtvoer ruim f 6,- per 100 kg duurder mag zijn. Bij een kleiner prijsverschil is het voor een melkveehouder aantrekkelijk dit voer te verstrekken, bij een groter prijsverschil niet.

Tot slot

De uitkomsten van de berekeningen zijn sterk afhankelijk van de veronderstelde produktie-effecten. Bij de veronderstelde maximale effecten van zetmeelrijk krachtvoer lijkt het zowel in fase 1 als in fase 2 aantrekkelijk dit krachtvoer te verstrekken. Indien in praktijksituaties de toename van de melkproduktie per koe, de stijging van het eiwitgehalte en de daling van het vetgehalte in mindere mate optreden, zal het saldo minder sterk stijgen. De maximaal te betalen prijs voor zetmeelrijk krachtvoer zal dan dalen. Verwacht mag worden

dat vooral in fase 2 in veel gevallen de effecten in de praktijk lager zullen uitvallen dan de in de berekeningen gehanteerde waarden. Vooral nog lijkt daarom het verstrekken van zetmeelrijk krachtvoer vooral in fase 1 aantrekkelijk.

Om het systeem van het verstrekken van krachtvoer naar lactatiestadium rond te kunnen zetten zijn op veel bedrijven een aantal extra voorzieningen nodig. Bij de huidige krachtvoerautomaten is het meestal mogelijk twee verschillende krachtvoerders te verstrekken. Voor het verstrekken van zetmeelrijk krachtvoer aan de dieren in het begin van de lactatie is dan in ieder geval een extra krachtvoersilo met transportleiding nodig. De kosten die hiermee gepaard gaan zijn sterk afhankelijk van de bedrijfssituatie. Moeten deze voorzieningen getroffen worden dan daalt de meerprijs die voor het zetmeelrijke krachtvoer betaald mag worden tot ongeveer f 4,- per 100 kg.

Momenteel kost dit zetmeelrijk krachtvoer ongeveer f 4,- tot f 5,- per 100 kg meer meer dan standaard krachtvoer. Dit betekent dat door het voeren van dit krachtvoer maar een geringe toename van het saldo mogelijk is. Moet daarnaast nog geïnvesteerd worden in een extra silo, dan verdient de melkveehouder niets aan dit zetmeelrijke krachtvoer.

