

Veel bestendig zetmeel heeft een positief effect op de melkproductie van hoogproductieve melkkoeien. Onderzoek van de Animal Sciences Group (ASG) en Praktijkonderzoek Plant & Omgeving (PPO) vindt daar-
bij geen onderscheid tussen stay-green- en dry-down-maisrastypen.

In de periode 2003-2005 is uitgebreid onderzoek gedaan naar het optimale oogststadium van verschillende rastypen. In twee vorige Veeteeluitgaven is al ingegaan op het nieuwe optimale oogst-tijdstip van 36 procent en werd aangege-ven dat daarbij geen onderscheid is tus-sen de verschillende rastypen. Belangrijk is echter ook de vraag wat de koe doet en kán met de mais. Daarom bestond een deel van het project uit voedingsonder-zoek. In een tweetal voederproeven is het effect bekeken van het energietype (zetmeel of celwandverteerbaarheid) en het afrijpingstype (stay green of dry down) op de opname en productie door melkkoeien. De proeven zijn uitgevoerd met koeien in het begin van de lactatie en met snijmais in het basisrantsoen.

Energie uit zetmeel of celwand
Een zetmeeltype heeft bij hetzelfde vem-gehalte per kg droge stof een hoger zet-meelgehalte en een lagere verteerbaar-heid van de celwandfractie dan een cel-wandtype.
Om te voorkomen dat er te veel (besten-dig) zetmeel in een rantsoen komt, wordt bij een hoog aandeel snijmais vaak geadviseerd om een ras te kiezen van het celwandtype of om een zetmeel-

	celwandtype		zetmeeltype	
	30% ds	36% ds	30% ds	36% ds
opname (kg ds/dag)				
totaal	23,4	22,9	24,3	23,5
ruwvoer	15,1	14,6	15,9	15,1
snijmais	12,1	11,7	12,7	12,0
zetmeelgehalte snijmais (g/kg ds)				
totaal	317	390	334	401
bestendig	74	128	109	218
pensaafbreekbaar	243	262	225	183
productie				
melk (kg/dag)	38,0	37,8	39,4	39,9
vet (%)	4,28	4,31	4,25	4,20
eiwit (%)	3,18	3,22	3,24	3,20
meetmelk (kg/dag)	38,9	38,9	40,4	40,5

Tabel 1 – Effect energietypen en oogststadium op opname en productie

type vroeger te oogsten. Een ander argu-ment daarbij is dat een celwandtype meer structuur (ndf en ruwe celstof) be-vat en daardoor minder kans op pensver-zuring geeft. Daarnaast wordt in de praktijk vaak aangegeven dat snijmais-rijke rantsoenen met ver afgerijpte snijmais te weinig pensfermenteerbare energie zouden bevatten en daardoor ‘te traag’ zijn.

Om deze aspecten te onderzoeken is een voederproef uitgevoerd met beide ener-gietypen bij twee oogststadiums. In ta-bel 1 zijn de resultaten weergegeven. Opvallend is de duidelijk hogere melk-productie van de groepen die het zet-meeltype gevoerd kregen. Bij de zet-meeltypen was de zetmeelopname ge-middeld iets hoger, maar er vond vooral een verschuiving plaats van pensaf-



die van de nattere, terwijl de productie gelijk blijft. Dit betekent een betere be-nutting van de drogere mais. Dit is waar-schijnlijk ook het gevolg van een groter aandeel bestendig zetmeel.
Op dit moment wordt in het rassenon-derzoek wel het zetmeelgehalte, maar niet de bestendigheid bepaald. Daarom is het het beste om te kiezen voor rassen met de hoogste voederwaarde en daar-binnen het hoogste zetmeelgehalte.

Stay green geen betere opname
Stay green wordt vaak in verband ge-bracht met een groener, dus frisser en smakelijker gewas. Ook wordt gedacht dat de restplant van stay-green-typen be-ter verteerbaar zou zijn dan die van dry-down-typen. Verder zou het verschil in het afrijpingspatroon van de kolf tot ver-

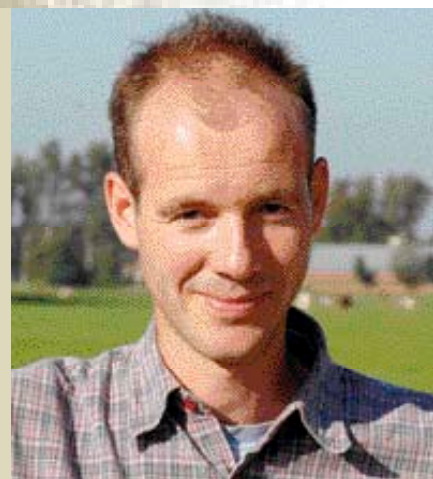
Geen verschil in voeropname en melk productie tussen stay-green- en dry-down-maisrastypen

Meer melk met maiszetmeel

Theo de Winter: ‘Ik heb een hekel aan perssapverliezen’

‘Ik kies de maisrassen uit op basis van vem- en zetmeelgehalte in de droge stof. In het basisrantsoen zit veertig tot vijftig procent maiskuil en daarom wil ik kwalitatief goede mais oogsten.’
De 75 melkkoeien van Theo de Winter uit Kring van Dorth krijgen dit jaar mais van de rassen Nescio en Rosalie voor het voerhek.
‘Ik streef al jaren naar een hoog dro-gestofpercentage van de maiskuil. Ik heb een hekel aan perssapverliezen, dat kost voederwaarde. Daarom kies

ik niet zo snel voor stay-green-rassen.’
Vorig jaar bezat de mais 34 procent dro-ge stof, maar bang voor broei tijdens het voeren is De Winter niet. ‘Ik behandel de toplaag vlak voordat het plastic op de kuil gaat met een broeieremmer, vooral het deel dat ik in de zomer voer. Dit jaar wilde ik vanwege de droge graskuilen iets vochtiger mais oogsten, dat past beter in het rantsoen. Het is nog niet be-monsterd, maar het gaat denk ik toch wel weer in de richting van 35 procent droge stof.’



Tabel 2 – Effect afrijpingstype op opname en productie

	dry down	stay green
opname (kg ds/dag)		
totaal	22,9	22,8
ruwvoer	13,8	13,9
snijmais	11,0	11,1
waarvan: zetmeel	3,9	4,0
bestendig zetmeel	0,9	0,9
productie		
melkgift (kg/dag)	36,4	36,0
vet (%)	4,59	4,67

breekbaar naar pensbestendig zetmeel. Dit betekent dat er relatief meer zetmeel is afgebroken in de dunne darm en min-der in de pens. Dit heeft voor een betere voorziening met glycogene energie ge-zorgd, waardoor de melkgift van de groep met het zetmeeltype groter was. Minder pensafbreekbaar zetmeel heeft mogelijk ook bijgedragen aan betere omstandigheden (hogere pens-pH) voor de celwandaafbraak en daardoor een ho-gere productie van microbieel eiwit en vetzuren. Daardoor was een hogere melkeiwit- en melkvetproductie moge-lijk. Verder valt op dat zowel bij het zet-meeltype als bij het celwandtype de op-name van de drogere mais lager is dan

schil in zetmeelbestendigheid kunnen leiden tussen stay-green- en dry-down-typen.
Om deze geluiden vanuit de praktijk te onderzoeken is er op Praktijkcentrum Cranendonck met beide rastypen een voederproef uitgevoerd met hoogpro-productieve melkkoeien. De mais is gehak-seld bij een drogestofgehalte van 33 pro-cent. Uit het onderzoek kwam geen ver-schil in opname naar voren (tabel 2) en er waren geen verschillen in productie te ontdekken.

Ir. R. Zom, onderzoeker ASG
Ing. H van Schooten, onderzoeker ASG