

# De invloed van maïskolvenschroot op melkproductie en melksamenstelling

*W.J. Bruins (onderzoeker sectie melkvee PR), D. Nanne (regionaal onderzoeker ROC De Vlierd) en H.A. van Schooten (regionaal onderzoeker ROC Aver Heino)*

Door de invloed van de superheffing ontstaat op sommige melkveebedrijven een overschot aan ruwvoer. Dit overschot kan beperkt worden door een deel van de grond te bestemmen voor de verbouw van krachtvoervervangende gewassen. Traditioneel worden hiervoor voederbieten gebruikt, maar er is momenteel een groeiende belangstelling om snijmaïs als maïskolvenschroot (MKS) te oogsten. Op ROC Aver Heino en De Vlierd zijn afgelopen zomer proeven uitgevoerd om te zien welke effecten dit produkt heeft op de melkproductie en melksamenstelling van weidende melkkoeien. Daarbij is tevens de invloed van twee krachtvoersamenstellingen nagegaan. Dit onderzoek is een voortzetting van het in 1989 gestarte onderzoek waarbij de invloed van de hoeveelheid zetmeel in het krachtvoer werd nagegaan.

## **Maïskolvenschroot**

MKS is voor ons land een betrekkelijk nieuw produkt. De naamgeving is ontleend aan het Duitse Lieschkolbenschrot (LKS). Overigens is onze naamgeving foutief, omdat in Nederland het ach-

tervoegsel schroot wordt gereserveerd voor een deel van de restprodukten van de oliebereiding (kokosschroot, raapzaadsc hroot, sojasc hroot enz.). MKS ontstaat doordat bij de oogst alleen de kolf (met de spil en een deel van de schutblade-



Maïskolvenschroot is een betrekkelijk nieuw produkt.

ren) wordt geoogst. Daartoe wordt een „normale” maishakselaar voorzien van een kolvenplukker zoals die ook wordt gebruikt bij maaidorsers die ingezet worden bij de oogst van korrelmais of corn-cob-mix (CCM). Daarnaast wordt een wat kortere haksellenlengte aangehouden dan bij snijmais. Achter de hakselkooi wordt een zeef aangebracht om de korrels stuk te wrijven. Bij de oogst van MKS blijven de bladeren en de stengel op het land achter. Hiermee gaat circa 40-50% van de droge-stofopbrengst verloren. Stengel en bladeren hebben wel waarde bij het op peil houden van het organische stofgehalte van de grond.

MKS heeft bij de oogst een droge-stofgehalte van 45-60% en wordt ingekuuld zoals snijmais. De voederwaarde is ca. 1100 VEM per kg droge stof. Er zijn momenteel nog vragen over het meest gewenste droge-stofgehalte bij de oogst. Enerzijds lijken de drogere silages gevoeliger voor broeien en anderzijds neemt de afbraaksnelheid van het maiszetmeel in de pens van de koe af wanneer het gewas droger geoogst wordt. Langzaam afbreekbaar zetmeel kan vanuit veevoedingsoogpunt gunstig zijn.

### **Proeven in 1990**

In 1989 heeft het PR onderzoek gedaan naar het effect van krachtvoersamenstelling in de weideperiode (zie Praktijkonderzoek van maart 1990). Bij dit onderzoek werd nagegaan of het aandeel langzaam afbreekbaar (ook wel bestendig genoemd) zetmeel effect heeft op de melkproductie en melksamenstelling. Dit onderzoek is in 1990 voortgezet.

Daarbij is één van de in 1989 gebruikte krachtvoerders vervangen door maiskolvenschroot. In 1990 is er (net als in 1989) gewerkt met drie groepen dieren. De eerste groep kreeg normaal krachtvoer (K15), de tweede groep krachtvoer met een hoger aandeel zetmeel en suiker (k35) en de derde groep kreeg MKS. Het hogere aandeel zetmeel en suiker van het krachtvoer bij de tweede groep werd verkregen door de opname van bijna 40 % maismeel.

In tabel 1 staat het aandeel zetmeel en suiker van het in de proeven gebruikte krachtvoer.

Bij de dieren die MKS kregen werd aanvulling met magnesium gegeven ter voorkoming van kopziekte. Voor de proeven werden steeds zoveel mogelijk hoogproductieve koeien uitgezocht. In totaal werden 3 proeven uitgevoerd: twee in de maanden juni-juli (Heino en De Vlierd I) en één in september-oktober (De Vlierd II). De proeven duurden steeds 6 weken. De koeien hadden dag en nacht weidegang en werden na het melken

individueel gevoerd met krachtvoer. Tijdens het melken kregen alle dieren 1 kg krachtvoer (K15). Krachtvoerresteren werden teruggewogen. Deze resten waren bij het voeren van MKS soms aanzienlijk. Zo kon op ROC De Vlierd bij de eerste proef alleen een bevredigende opname bereikt worden door de MKS te mengen met ca 1.5 kg krachtvoer. Waarschijnlijk werd dit probleem vooral veroorzaakt door (lichte) broei die in de MKS voorkwam. Ook bij andere proeven is gebleken dat broei bij MKS een veel negatiever effect heeft op de opname dan bijvoorbeeld bij snijmais. Broei was echter in de warme zomermaanden van 1990 moeilijk te voorkomen.

### **Resultaten**

De resultaten van de afzonderlijke proeven zijn weergegeven in tabel 2.

Uit tabel 2 blijkt dat naarmate meer zetmeel in het krachtvoer voorkomt de meetmelkproductie daalt. Deze dalende meetmelkproductie is een gevolg van een dalende melkproductie en/of een dalend vetgehalte in de melk. Opgemerkt moet worden dat bij de tweede proef op „De Vlierd” de helft van de koeien op diploïd en de helft op triploïd gras beweiden werden. De lage vetgehaltes kwamen vooral voor bij dieren die én MKS én tetraploïd gras kregen. Mogelijk dat de combinatie van zetmeelrijk krachtvoer en het hogere suikergehalte in het tetraploïde gras het vetgehalte en ook de melkproductie negatief heeft beïnvloed. Het eiwitgehalte stijgt bij alle proeven iets als gevolg van het zetmeelrijkere krachtvoer. De dalende melkproductie heeft echter bij zetmeelrijker krachtvoer wel tot gevolg dat de productie aan eiwitgrammen in de meeste gevallen vrijwel gelijk blijft (bij K15 en K35) of daalt (bij MKS).

### **Effect op hoogproductieve koeien**

Omdat het produktieniveau mogelijk invloed heeft op het effect van de verschillende soorten krachtvoer is ook nagegaan hoe het effect was bij de hoogproductieve koeien. Daarbij is bij iedere proef de helft van de koeien die deelnam aan de proef als hoogproductief beschouwd en de helft als laagproductief. Het resultaat van de berekeningen staat in tabel 3.

Ook bij de hoogproductieve koeien blijkt dat verhoging van het aandeel zetmeel in het krachtvoer een lichte daling van de melkproductie geeft waarbij bij MKS bovendien het vetgehalte negatief beïnvloed wordt.

### **Tot slot**

In 1989 en 1990 heeft het PR totaal 6 proeven

**Tabel 1** Aandeel zetmeel en suiker van het gebruikte krachtvoer

Soort krachtvoer	K15	K35	MKS
Aandeel zetmeel + suiker (%) in de droge stof	17.2	36.3	ca. 55%

**Tabel 2** Krachtvoeropname, melkproductie en melksamenstelling bij verschillende krachtvoersamenstellingen en MKS

	Heino			De Vlierd I			De Vlierd II		
	K15	K35	MKS	K15	K35	MKS	K15	K35	MKS
Opname									
Krachtvoer* (kg)	5.0	5.1	1.0	6.3	6.3	2.6	6.9	6.8	1.0
MKS (kg)	0.0	0.0	<b>7.6</b>			<b>5.7</b>			<b>8.8</b>
Totaal droge stof (kg)	4.4	4.5	4.8	5.5	5.6	5.4	6.3	6.3	6.9
Melk (kg)	26.0	25.9	25.1	28.3	27.9	26.8	27.0	26.4	25.7
Vet (%)	3.96	3.80	3.90	3.79	3.82	3.83	4.19	4.23	3.96
Eiwit (%)	3.41	3.45	3.52	3.41	3.42	3.43	3.65	3.73	3.72
Meetmelk (kg)	25.7	25.5	25.1	27.8	27.5	26.5	28.2	27.8	26.2

\* inclusief 1 kg verstrekt in de melkstal

**Tabel 3** Melkproductie en melksamenstelling bij verschillende krachtvoersamenstellingen bij hoogproductieve koeien

Soort krachtvoer	K15	K35	MKS
Melk (kg)	31.1	30.6	29.5
Vet (%)	3.93	3.95	3.72
Eiwit (%)	3.42	3.46	3.43
Meetmelk (kg)	31.1	30.7	28.7

uitgevoerd waarbij gekeken is naar het effect van verschillende hoeveelheden langzaam afbreekbaar zetmeel in het krachtvoer. Aan deze proeven deden totaal 159 koeien mee.

Uit deze proeven blijkt dat de krachtvoersamenstelling over het algemeen kleine effecten heeft op de samenstelling van de melk. Bij alle proeven daalt de produktie aan vetgrammen bij een stijgend aandeel langzaam afbreekbaar zetmeel. Het effect op de produktie van eiwit is minder duidelijk. In 1989 is de produktie aan eiwitgrammen bij twee van de drie proeven vrijwel gelijk. Bij één proef is hij lager. In 1990 is het beeld hetzelfde als de droge krachtvoerders (K15 en K35) worden vergeleken. MKS geeft in alle gevallen een lichte daling van de eiwitproduktie. In beide proefjaren daalt de melkproduktie meer naarmate meer

langzaam afbreekbaar zetmeel in het krachtvoer is opgenomen. Krachtvoer met veel langzaam afbreekbaar zetmeel zal in de praktijk leiden tot een lagere vetproduktie en een gelijke of iets lagere eiwitproduktie per koe. Wanneer MKS bijgevoerd wordt aan weidende koeien doet men er goed aan niet meer dan ca. de helft van de normale krachtvoergift te vervangen door MKS. Enerzijds voorkomt men daarmee al te grote dalingen in melkproduktie en vetgehalte en anderzijds hoeft minder rekening gehouden te worden met het optreden van mineralentekorten (vooral magnesium). Bovendien is gebleken dat niet alle koeien graag MKS opnemen. Bij het verstrekken van MKS aan het voerhek zullen daardoor grote individuele verschillen in opname kunnen ontstaan.