

Invloed maaidatum op voederwaarde en opname

In hoeverre is met de veldperiode te sturen in kuil kwaliteit? En hoe zit dat voor uitgestelde maaidatum gras? Wat betekent dat voor de inkuilbaarheid van het gras, en wordt hooi van uitgestelde maaidatum beter opgenomen dan kuil? Dit onderzochten het Louis Bolk Instituut en het Kennis Transfer Centrum Zegveld in het kader van het project Winst & Weidevogels (www.weidewinst.nl), gefinancierd door de provincie Zuid-Holland.

Jeroen Pijlman, Jan de Wit
Louis Bolk Instituut

Karel van Houwelingen, Youri Egas
KTC Zegveld

In het voorjaar van 2018 werd een perceel blijvend grasland op veen bemest met rundveedrijfmest en KAS-kunstmest tot een totale hoeveelheid variërend van 50 tot 100 kilo minerale stikstof (N) per hectare, afhankelijk van de behandeling (tabel 1). Rekening houdend

met het weer werd het gras op 4 mei, 25 mei of 11 juni gemaaid. Op elk maaimoment werd een nattere en een droge kuil gemaakt, en van het gras van 25 mei en 11 juni werd ook hooi gemaakt (figuur 1). Alle varianten kuil en hooi werden in rondballen geperst en gewikkeld. Daarnaast werden, in vier her-

FIGUUR 1 ACHT VARIANTEN KUIL EN HOOI

De acht varianten van kuil en hooi, afkomstig van de eerste snede met drie verschillende maaidata en tot drie verschillende lengtes van veldperiode.



Gras voor kuil of hooi?

In het algemeen was de opname van de vroegst gemaaide kuilen het hoogst en de laatst gemaaide het laagst, en was de opname van nattere kuilen hoger dan van drogere. Enige afwijking van deze trends betrof het 11 juni-hooi; de vrijwillige opname hiervan was vergelijkbaar met de drogere mei-kuilen. De vrijwillige opname van dit 11 juni-hooi was wel lager dan van de 11 juni-kuilen en het 25 mei-hooi.

Met veldperiode sturen

Met de veldperiode kan worden gestuurd op de voederwaarde en de inkuilbaarheid van het gras. Foto: AgriMedia

halingen, de kuilen in kleine vaatjes (12 liter) ingekuild en beide hooisoorten los bewaard. De kuiltjes werden gemaakt door het voor-drooggras handmatig aan te drukken in een plastic zak in de vaatjes, die vervolgens luchtdicht werden afgesloten. Op deze "kuiltjes" werden stenen gelegd om het gewicht van een gronddek te simuleren. Eventueel vrijkomend vocht werd luchtdicht afgevangen. Half oktober werden alle varianten kuil en hooi bemonsterd en onderzocht.

Effect maaidatum

Met het vorderen in het groeistadium daalde het eiwitgehalte van het gras, werd de stengelbladverhouding groter (af te lezen aan NDF, ADF en ADL) en daalde de energiewaarde van het gras (tabel 2). Een grotere stengelbladverhouding geeft meer structuur en zorgt dat de kuil rustiger door de koe gaat, maar is wel lastiger te verteren. Bladrijker (jonger) gras is makkelijker verteerbaar maar geeft minder structuur, en bevatte in de proef

bij een grasrijk rantsoen meer eiwit dan melkkoeien benutten (streefwaarde 150 gram per kilo drogestof ruw eiwit in het rantsoen).

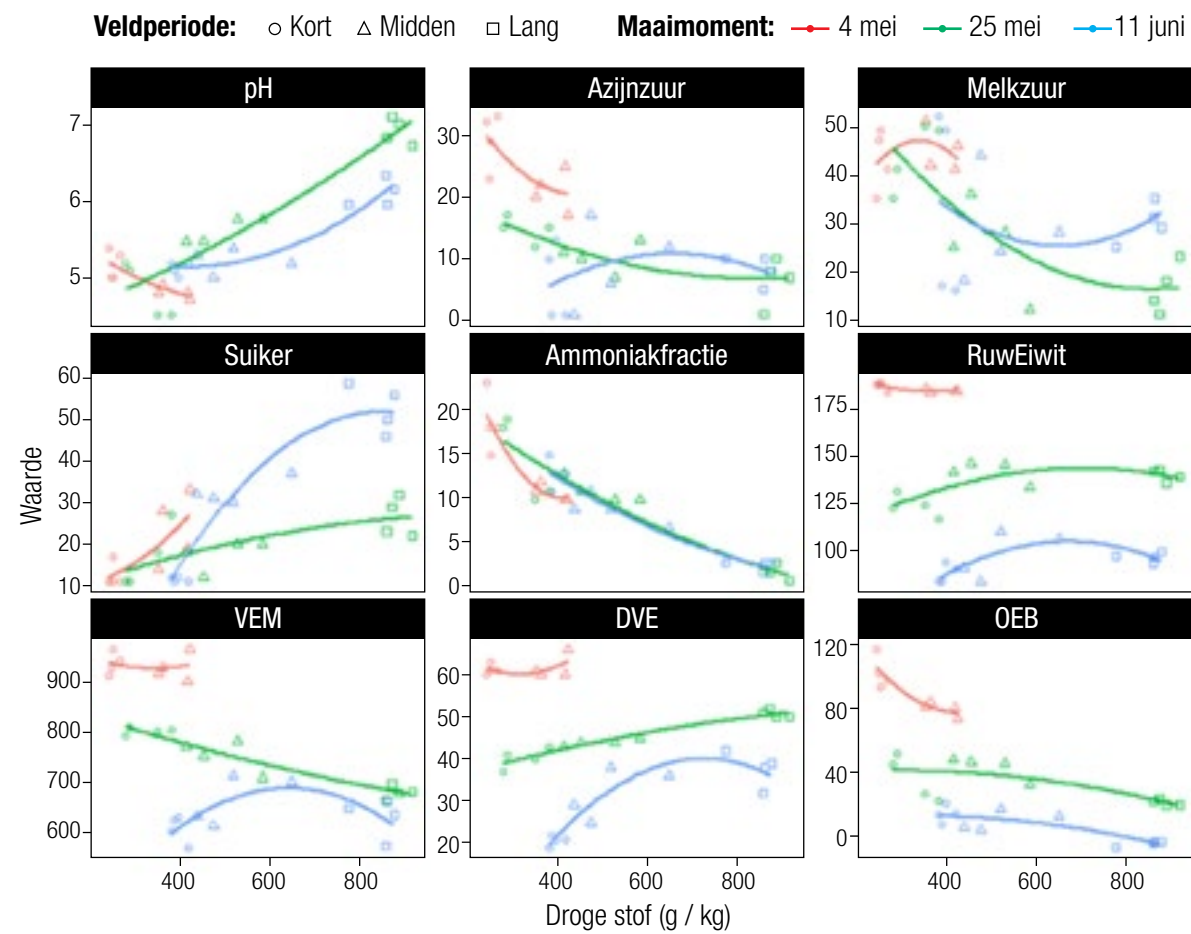
Sturen met veldperiode op kuil kwaliteit

Er bleek met de veldperiode te sturen op de voederwaarde en de inkuilbaarheid van het gras (figuur 2). In de nattere kuilen waren de pH en de daling van het suikergehalte het grootst, en de concentraties aan vluchtige vetzuren het hoogst. Als een kuil zuurstofloos wordt daalt de pH doordat bacteriën de aanwezige suikers omzetten in organische zuren. In droge kuilen gaat dit proces moeilijker dan in natte kuilen, onder andere omdat droge kuilen zich doorgaans moeilijker laten aanrijden en dus meer zuurstof bevatten. Echter, nattere kuilen hebben een grotere pH-daling nodig voor onder andere een goede eiwitconservering. Dit is goed terug te zien aan de hogere ammoniakfractie van de nattere kuilen. Ammoniak is een bijproduct van bacteriële eiwitafbraak. De ammoniak-

fractie is overigens wel te benutten in de pens, hoewel deze minder hoogwaardig is dan ruw eiwit. In rantsoenen wordt dan ook gekeken naar het werkelijke gehalte aan ruw eiwit en minder naar het totale gehalte (inclusief de ammoniakfractie). Drogere kuilen hadden ook een lagere concentratie oplosbaar ruw eiwit. Het oplosbare ruw eiwit is zowel in de kuil als in de pens van een koe makkelijker afbreekbaar door micro-organismen dan niet-oplosbaar eiwit. Vandaar dat de onbestendig-eiwitbalans (OEB) zakt bij een langere veldperiode terwijl het gehalte darmverteerbaar eiwit (DVE) stijgt. Immers, hoe minder eiwit in de pens kan worden afgebroken, hoe meer eiwit in de darmen verteerd kan worden. Een langere veldperiode ging echter wel ten koste van de verteerbaarheid, wat vooral terug te zien is in de afnemende VEM naar gelang het drogestofgehalte. Echter, bij uitgestelde maaidatum gras leek er een VEM- en DVE- optimum van te zijn rond 50 à 70 procent droge stof.

FIGUUR 2 EFFECT MAAIMOMENT

Effect van het drogestofgehalte en het maaimoment op kuil en hooi.



TABEL 1 EFFECT MAAIDATUM EN VELDPERIODE

Gras werd gemaaid op drie verschillende data en maximaal met drie verschillende lengtes van veldperioden ingekuuld om het effect van maaidatum en veldperiode in kaart te brengen.

Behandeling	Bemesting (kg minerale N per ha) ¹	Maaidatum	Lengte veldperiode	Gemiddeld drogestofgehalte kuil of hooi (g/kg)
A	80	4 mei	ca. 1 dag	27%
B	80	4 mei	ca. 1,5 dag	39%
C	100	25 mei	ca. 2 dagen	34%
D	100	25 mei	ca. 3 dagen	53%
E	100	25 mei	ca. 4 dagen	70%
F	50	11 juni	ca. 2,5 dagen	41%
G	50	11 juni	ca. 3,5 dagen	52%
H	50	11 juni	ca. 5 dagen	73%

¹ In de vorm van 30 m³/ha runderdrijfmest, aangevuld met KAS-kunstmest

TABEL 2 OPBRENGSTEN EN GEHALTEN

Gemiddeld effect van maaidatum op de opbrengst en gehalten in de kuil. Alle verschillen zijn significant.

		Maaidatum		
		4 mei	25 mei	11 juni
Opbrengst droge stof	kg/ha	3.350	5.782	7.303
VEM (voeder eenheid melk)	-/kg ds	931	781	644
Ruw eiwit (excl. niet-eiwit stikstof)	g/kg ds	184	133	95
DVE (darm verteerbaar eiwit)	g/kg ds	62	42	26
OEB (onbestendig eiwit balans)	g/kg ds	92	40	12
VCOS (verteringscoëfficiënt organische stof)	%	79	68	58
NDF (neutral detergent fiber)	g/kg ds	471	614	673
ADF (acid detergent fiber)	g/kg ds	279	362	396
ADL (acid detergent lignin)	g/kg ds	20	35	44

Voorkeursproef met pinken

Met de verschillende varianten kuil en hooi werd een voorkeursproef gedaan met drachtige pinken (protocol afgeleid van Buntinx et al., 1997). Het verschil tussen de vrijwillige opname van ruwvoerders in een vaste tijdsperiode kan worden vertaald naar voorkeursverschillen van ruwvoerders. Elke mogelijke

combinatie van twee varianten kuil of hooi werd aangeboden aan vier pinken, en vervolgens werd bijgehouden hoeveel van de beide ruwvoerders werd opgenomen in een periode van maximaal een halfuur. Vooraf aan de proef was een gewenningsperiode waarin de pinken elke variant een voor een kregen aangeboden, zodat pinken gewend waren

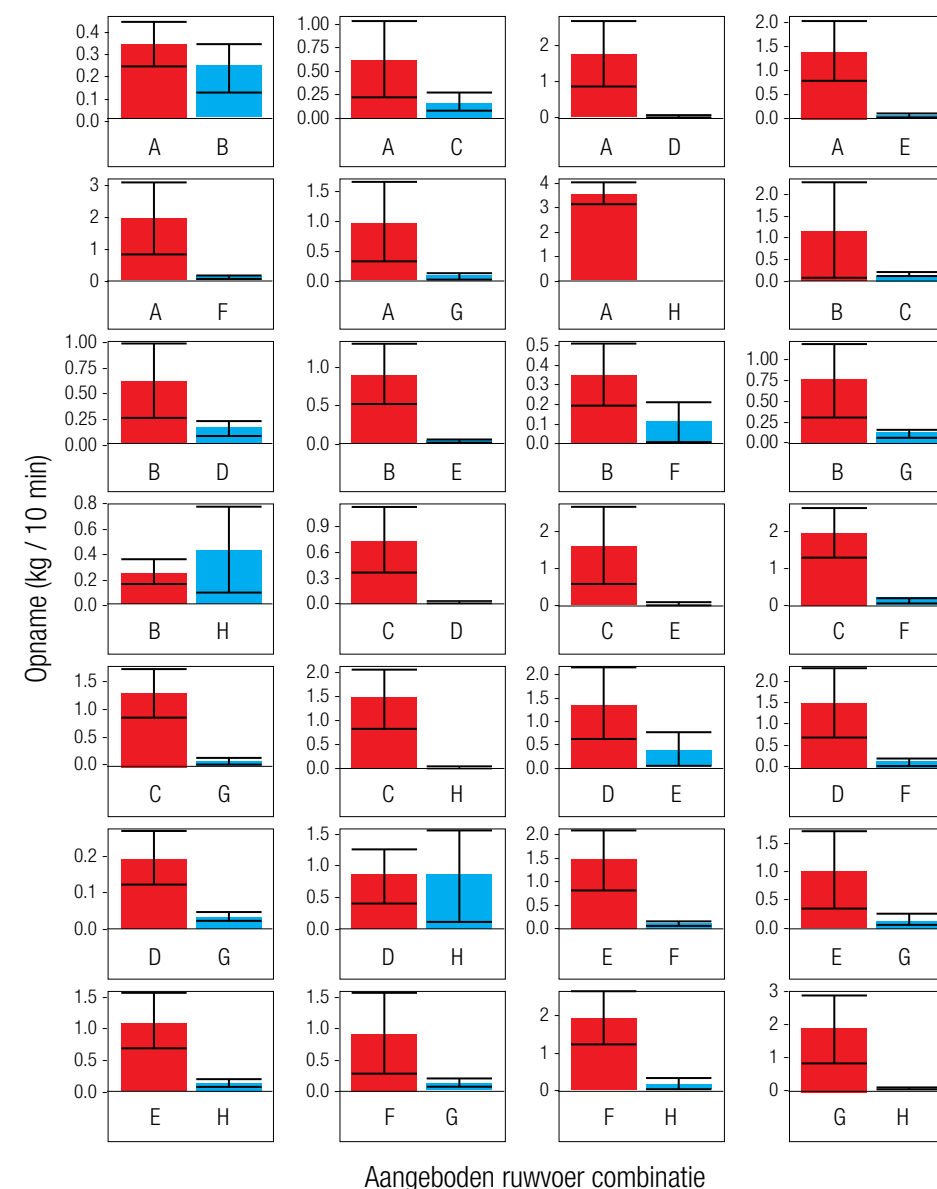
geraakt aan de kuilen. De pinken kregen voor elk meetmoment enkele uren geen voer, om voeropname te stimuleren tijdens de meetperiode.

In het algemeen was de opname van de vroegst gemaaide kuilen het hoogst en van de laatst gemaaide het laagst, en was de opname van nattere kuilen hoger dan van drogere. Enige afwijking van deze trends betrof het 11 juni-hooi (H). De vrijwillige opname hiervan was vergelijkbaar met de drogere mei-kuilen (B en D). De vrijwillige opname van dit 11 juni-hooi was wel lager dan van de 11 juni-kuilen en het 25 mei-hooi.

FIGUUR 3 OPNAMESNELHEID VARIANTEN KUIL EN HOOI

De gekleurde balken laten de opnamesnelheid van de varianten kuil en hooi zien na aanbod in duocombinaties aan drachtige pinken. Waarden zijn in kilo verse kuil of hooi. De foutbalken laten de spreiding zien tussen metingen.

A = 4 mei nattere kuil B = 4 mei drogere kuil C = 25 mei nattere kuil
 D = 25 mei drogere kuil E = 25 mei hooi F = 11 juni nattere kuil
 G = 11 juni drogere kuil H = 11 juni hooi
 Zie tabel 1 voor meer details



Referentie

Buntinx, S.E., K.R. Pond, D.S. Fisher and J.C. Burns. 1997. The utilization of multidimensional scaling to identify forage characteristics associated with preference in sheep. *J. Anim. Sci.* 75, 1641-1650.

CONCLUSIES

- Vroeg maaien gaf hogere (te hoge) eiwitgehalten, hogere voederwaarden en ook – vooral bij natter inkullen – grotere verliezen.
- Droger inkullen beperkte de verliezen, en gaf bij zowel het 25 mei- als het 11 juni-gras hogere DVE- en lagere OEB-gehalten. Tegelijkertijd namen de VEM- en VCOS-waarden van het 25 mei-gras wel af bij een stijgend drogestofgehalte.
- De vrijwillige voeropname was hoger van vroeger gemaaid dan van latere kuilen, net als van nattere kuilen dan van drogere. Uitzondering hierop was het juni-hooi, waarbij de vrijwillige opname vergelijkbaar was met de drogere mei-kuilen. Echter, de opname van het juni-hooi en drogere kuil was lager dan die van de nattere juni-kuil.
- De meerwaarde van hooi maken van gras bij uitgestelde maaidatum voor de opname bleef enigszins onduidelijk. Ook qua voederwaarde was er geen duidelijke meerwaarde van hooi ten opzichte van droger ingekuuld gras van uitgestelde maaidatum, waarbij moet worden opgemerkt dat de broeigevoeligheid van deze kuil niet is onderzocht.