



© VREDO

WELKE MESTSTOF KIEZEN BIJ RIJENBEMESTING?

De bemestingsbehoefte van maïs wordt voornamelijk ingevuld via organische bemesting. Het nieuwe mestdecreet (MAP 2011-2014) bracht wat wijzigingen en beperkingen met zich mee. – Naar: LCV

Wat maïs betreft, mag er in het systeem van de totale N (zelfde methode als het vorige decreet) 220 kg N/ha op niet-zandgrond of 205 kg N/ha op zandgrond gebruikt worden, waarvan 170 kg N/ha uit dierlijk mest en 80 kg P_2O_5 /ha (tabel 1). Wanneer vóór de maïs een snede gras wordt geoogst, mag je op zand- en niet-zandgronden respectievelijk 270 en 300 kg totale N/ha toedienen (tabel 1). In het systeem van de werkzame N is de hoeveelheid werkzame N op een zandgrond beperkt tot 135 kg N/ha en op een niet-zandgrond tot 150 kg N/ha wanneer enkel maïs wordt geteeld. Wordt in dit systeem de maïs voorafgegaan door een snede gras, dan is de maximaal toegelaten hoeveelheid werkzame N op zandgrond 200 kg N/ha en 230 kg N/ha op niet-zandgrond. Ook in dit systeem blijft de hoeveelheid N van dierlijke oorsprong beperkt tot 170 kg N/ha.

Mogelijkheden van bemesten

In het kader van de strengere bemestingsnormen moet het gebruik van rijenbemesting in de teelt van maïs herbekeken worden. Het is hierbij belangrijk na te gaan of – afhankelijk van de bodemvruchtbaarheid – de aanbreng van N, P_2O_5 en K_2O via dierlijke mest nog volstaat om een optimale opbrengst te bekomen. Rijenbemesting heeft in vergelijking met een

volleveldsbemesting het voordeel doorgaans efficiënter te werken, zodat er met minder meststoffen meer werkzame stikstof en fosfaat kan gegeven worden. Tevens is het sinds enkele jaren ook mogelijk humuszuren als een onderdeel van een NP-minerale meststof in de rijenbemesting toe te dienen. Humuszuren hebben een effect op de wortelontwikkeling en bijgevolg ook op de opname van

Tabel 1 Bemestingsnormen (kg N/ha) maïs - Bron: VLM

	Systeem totale N			Systeem werkzame N	Systeem totale/ werkzame N	
	Bodemtype	Totaal N 2010	Totaal N 2011			N kunstmest 2011
Maïs	Zand	260	205	35	135	170
	Niet-zand	275	220	50	150	170
Gras ¹ -maïs	Zand	260	270	100	200	170
	Niet-zand	275	300	130	230	170

¹ Gras = voorjaarssnede gras of snijrogge

Tabel 2 Overzicht adviezen en toegediende N- en P2O5-dosis - Bron: LCV

Locatie	Bottelare				Hoogstraten				Lennik			
	2010		2011		2010		2011		2010		2011	
Proefjaar	N	P ₂ O ₅	N	P ₂ O ₅	N	P ₂ O ₅	N	P ₂ O ₅	N	P ₂ O ₅	N	P ₂ O ₅
Advies (kg/ha)	141	40	150	70	63 ¹	30	138	40	126	150	151	110
Object	Totale ² gift (kg/ha)											
	N	P ₂ O ₅	N	P ₂ O ₅	N	P ₂ O ₅	N	P ₂ O ₅	N	P ₂ O ₅	N	P ₂ O ₅
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	92	36	60	32	111	18	71	28	94	26	63	46
3	141	36	150	65	174	18	138	28	136	78	151	110
4	126	36	105	65	155	18	114	28	124	62	106	77
5	144	36	124	32	174	18	121	28	136	26	123	46
6			122	63	155	40	122	54	136	47	123	76
7	142	52	124	32	174	36	121	28	136	38	123	46
8	130	47	107	50	145	31	101	39	124	37	95	58

¹ Aanvullende minerale stikstofbemesting op basis van N-index-staal genomen één maand na toediening van rundermengmest

² Combinatie werkzame stikstof uit mengmest en kunstmest

voedingsstoffen en water door de plant, wat resulteert in effecten op gewasopbrengst en kwaliteit. Daarnaast biedt men ook meststoffen met sporenelementen aan. Een andere mogelijkheid om periodes met verminderde nutriëntenbeschikbaarheid of moeilijker nutriëntenop-

Rijenbemesting na het toedienen van organische mest resulteerde gemiddeld in een hogere drogestofopbrengst.

name te overbruggen, is het gebruik van bladvoeding. Voor maïs die een moeilijker fosforopname tijdens de jeugdgroei kent, kan de toepassing van fosforrijke bladmeststoffen een nuttige teeltmaatregel zijn. Dit project kadert in het programma van het LCV en werd mede gefinancierd door YARA Benelux. De meststoffen aangerijkt met humuszuren werden ter beschikking gesteld door Triferto.

Proefopzet

In 2010 en 2011 legde men op 3 proefpercelen een negental objecten aan. De proeven werd aangelegd in Bottelare (Hogeschool Gent), Hoogstraten (BDB en VITO Hoogstraten) en Lennik (BDB en ADLO). De basisbemesting werd afgestemd op de standaardgrondontleding van de Bodemkundige Dienst van België (BDB), terwijl de stikstofbemesting werd afgestemd op het N-indexonderzoek van de BDB. Bij de invulling van het advies

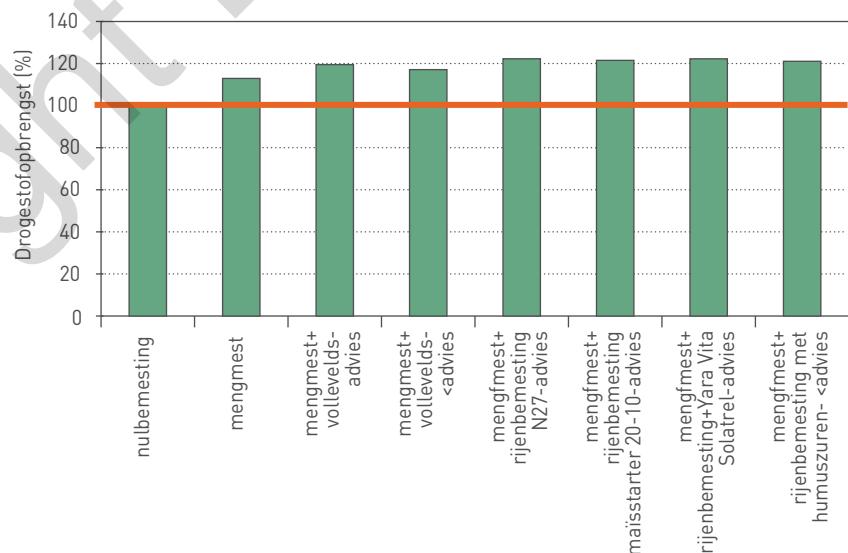
hield men rekening met de bemestingswaarde van de toegediende mest. Er werden 7 objecten onderscheiden: getuige (nulbemesting, object 1); bemesting met mengmest (object 2); mengmest en vollevelsbemesting tot advies (object 3); mengmest en vollevelsbemesting tot gereduceerd advies (object 4); mengmest en rijenbemesting met N27 tot advies (object 5); mengmest en rijenbemesting met maïsstarter 20-10 tot advies (object 6); mengmest, rijenbemesting tot advies en

in volle veld met 30% werd gereduceerd. Gemiddeld betekende dit dat 90% van het advies werd toegediend. In 2011 werd de N-dosis via werkzame N met 30% verminderd en diende men 70% van het advies toe. De stikstofgift per hectare lag in 2010 bij de vollevels- en rijenbemeste objecten op eenzelfde niveau. Vorig jaar werd voor de rijenbemeste objecten de gift per hectare met 2% gereduceerd. De bladmeststoffen werden toegepast op objecten waarop eerder al mengmest was toegepast. Ze werden bijbemest door middel van rijenbemesting. In 2010 werd Yara Vita Maïs toegepast aan 4 l/ha in het vierdebladstadium. Yara Vita Solatrel werd in 2011 toegepast in het vierde- tot vijfdebladstadium en ongeveer 10 dagen later, telkens aan 5 l/ha.

De humuszuren waren geïncorporeerd in samengestelde meststoffen die steeds 1,5% Humifirst bevatten. Een overzicht van de N- en P₂O₅-adviezen geformuleerd op basis van de N-indexstalen en standaardgrondstalen en de toegediende dosissen in de verschillende objecten wordt gegeven in tabel 2.

Resultaten

Het vaststellen van significante verschillen tussen de verschillende behandelingen bleek de 2 voorbije jaren niet evident. Het onbemeste object onderscheidde zich



Figuur 1 Gemiddelde drogestofopbrengst van kolf en stengel (relatief) van 6 proefvelden - Bron: LCV 2010-2011

toepassing van Yara Vita Maïs/Solatrel (object 7); mengmest, rijenbemesting met toegevoegde humuszuren (object 8). In 2010 betekende bemesting tot gereduceerd advies (object 4) dat de bijbemesting

zoals verwacht meestal significant van de bemeste objecten. Een enkele mengmesttoepassing bleek bijna steeds voldoende om een significante meeropbrengst drogestof te realiseren. Toch was het stikstof-

advies op basis van de N-index doorgaans niet ingevuld op basis van de mengmest-toepassing alleen. Er werd gemiddeld 33 ton rundermengmest toegepast per ha, variërend van 26 tot 40 ton/ha. Gemiddeld betekende dit een aanvoer van 82 eenheden werkzame N/ha, variërend van 60 tot 111 eenheden N/ha. Op vlak van fosfor werd gemiddeld 31 kg P₂O₅/ha aangevoerd door het toepassen van rundermengmest. De fosforgift uit rundermengmest varieerde van 18 tot 46 kg P₂O₅/ha. Het aanvullen van de mengmesttoepassing met een bemesting in volle veld met kunstmeststoffen tot advies resulteerde doorgaans in een verdere productiestijging. Het productieverschil ten opzichte van het alleen met mengmest bemeste object was echter nooit significant (figuur 1).

Het strooien van kunstmeststoffen in volle veld na het uitrijden van rundermengmest, zonder dat het N-advies volledig is ingevuld (object 4), zorgde voor een zekere meerproductie ten opzichte van de objecten waar enkel organisch was bemest (object 2). In vergelijking met het object dat vollelds werd bemest tot advies (object 3) werd een klein productie-verlies genoteerd.

Het effect van rijenbemesting varieerde van jaar tot jaar en in functie van het proefveld. In Bottelare werden steeds, hetzij in verschillende mate, hogere totale droge stofopbrengsten genoteerd wanneer rijenbemesting werd toegepast. In Lennik bleek rijenbemesting na de toepassing van rundermengmest vorig jaar een goede beslissing, terwijl in 2010 de totale drogestofopbrengst na rijenbemesting

gemiddeld lager lag dan bij het vollelds tot advies bemeste object.

Bijkomende toepassing van bladmeststoffen zoals Yara Vita Maïs of Yara Vita Solatrel, beiden vergelijkbaar qua samenstelling, boden niet altijd voordeel. In vergelijking met de rijenbemeste objecten, die niet behandeld werden met bladmeststoffen, werd van de extra bladbemeste objecten zowel meer als minder droge stof per hectare geoogst. De rijenbemeste objecten met samengestelde meststoffen waarin humuszuren waren geïncorporeerd, werden niet tot advies bemest. Toch realiseerde men meermaals meerproducties ten opzichte van de tot advies vollelds en rijenbemeste objecten

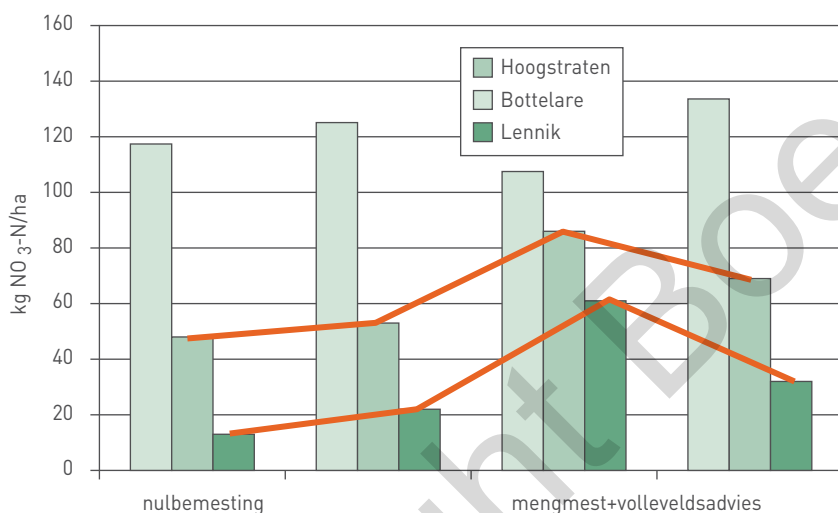
Nitraatresidu

Ook voor het nitraatresidu bleek rijenbemesting voorlopig zeker geen slechte keuze te zijn (figuur 2). De resultaten dienen nog bevestigd te worden in verder onderzoek doch op 2 locaties (Hoogstraten en Lennik) wezen de eerste bevindingen op een gunstige invloed voor het nitraatresidu. In de objecten die tot advies werden bemest via rijenbemesting was het nitraatresidu gemiddeld lager dan de objecten die in volle veld werden bijbemest tot advies.

Hogere drogestofopbrengst

Tijdens de voorbije 2 jaar werden de mogelijkheden van rijenbemesting in de maïsteelt onderzocht. Rijenbemesting na het toedienen van organische mest resulteerde gemiddeld in een hogere drogestofopbrengst. Intussen kon men gezien de hogere efficiëntie tot 25% besparen op de hoeveelheid meststoffen. Rentabiliteit van de keuze voor rijenbemesting hangt echter ook af van de kosten van de gebruikte meststof en de waarde van de meerproductie. Voor welke meststof landbouwers best kiezen, kon tijdens het onderzoek niet eenduidig worden vastgesteld. Ook voor de beperking van het nitraatresidu bleek rijenbemesting in 2011 een goede keuze. Toen werd gemiddeld een beperkte reductie van het nitraatresidu vastgesteld bij rijenbemesting ten opzichte van vollelds bemesting. ■

Aan dit artikel werkten mee: Wendy Odeurs & Jan Bries, BDB; Joos Latré, Hogeschool Gent, Departement Biowetenschappen en Landschapsarchitectuur; Dirk Coomans, CVBB; Geert Rombauts, Vlaamse overheid, ADLO & Jef Verheyen, VITO, Hoogstraten.



Figuur 2 Nitraatresidu (kg nitraatstikstof/ha) in de laag 0-90 cm bij oogst op de proefvelden te Bottelare, Hoogstraten en Lennik – Bron: LCV 2010-2011



De bemestingsbehoefte van maïs wordt voornamelijk ingevuld via organische bemesting.