

Fosfaatbemesting in maïs: hoe scherp kan het?

Snijmaïstelaars kunnen veelal niet meer zoveel bemesten als ze in het verleden gewend waren. Verschillende firma's hebben producten ontwikkeld om de beperking van de fosfaatbemesting op te vangen. Wageningen UR Livestock Research onderzoekt in een tweejarige veldproef een aantal typen van deze nieuwe fosfaadmeststoffen in opdracht van het Productschap Zuivel. Op basis van het bemestingsadvies voor snijmaïs en fosfaatproeven uit het verleden bestaat de verwachting dat deze niet overal nodig zullen zijn.

Jantine van Middelkoop en
Herman van Schooten
Wageningen UR Livestock Research

ZICHTBAAR GEBREK?

Visueel fosfaatgebrek in het voorjaar in maïs (paarse maïs) is vaak niet meetbaar in de eindopbrengst.

Foto: Wageningen UR Livestock Research



et huidige fosfaatbemestingsadvies voor snijmaïs is gericht op een optimale opbrengst. Het advies heeft twee onderdelen; het bodemgericht advies en

het gewasgericht advies. U kunt beide adviezen vinden in de Adviesbasis voor de bemesting van akkerbouw- en vollegrondsgroentegewassen (www.kennisakker.nl) en in de Adviesbasis voor grasland en voedergrassen (www.bemestingsadvies.nl). Het bodemgericht advies geeft aan hoeveel fosfaat er nodig is boven onttrekking van het gewas om de bodemvruchtbaarheid naar het streeftraject te brengen. In de praktijk wordt veelal gewerkt met het gewasgericht advies, deze geeft aan hoeveel fosfaat er nodig is om een economisch optimale opbrengst te krijgen. Bij een laag Pw-getal is het gewasgerichte advies hoger dan de onttrekking en bij een hoog Pw-getal juist lager. Ook het gewasgerichte advies stuurt daarmee de bodemvruchtbaarheid. Wanneer fosfaat als rijenbemesting wordt

toegediend kan worden volstaan met de helft van de adviesgift. Rijenbemesting en volveldse bemesting zijn zo uitwisselbaar.

Gebruiksnormen versus bemestingsadvies

Op termijn is het de bedoeling dat de gebruiksnorm voor fosfaat de evenwichtsbemesting benadert (aanvoer vanuit mest en bodem = afvoer). In tabel 1 staan de gebruiksnormen voor bouwland. Bij een lage fosfaattoestand mag er extra gegeven worden, bij een hoge iets minder. Voor percelen met een zeer lage fosfaattoestand en/of fosfaatfixerende gronden (< Pw-getal 25) komt er een aangepaste gebruiksnorm van 120 kg P₂O₅ per ha. Het extra fosfaat mag op snijmaïs alleen aangevoerd worden in de vorm van kunstmest.

In figuur 1 zijn de normen van het bemestingsadvies van 2015 vergeleken bij verschillende Pw-getallen. In 2015 kan er vanaf een Pw-getal van 50 binnen de gebruiksnormen volgens het advies worden bemest. Bij een Pw-getal tussen

Tabel 1

Fosfaatgebruiksnormen voor de periode 2010-2015 voor bouwland. De normen voor de jaren 2014 en 2015 zijn indicatief.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Grond met hoge fosfaattoestand	75	70	65	55	55	50
Fosfaatneutrale grond	80	75	70	65	65	60
Grond met lage fosfaattoestand	85	85	85	85	80	75

Toelichting: Lage fosfaattoestand <36, neutrale fosfaattoestand 36-55, hoge fosfaattoestand >55. Reparatie bemesting Pw-getal <25.

Bron: Vierde Nederlandse Actieprogramma betreffende de Nitraatrichtlijn

20 en 49 zal er steeds meer fosfaat als rijenbemesting moeten worden gegeven om volgens het advies te kunnen bemesten. In 2010 kan er bij volveldse toediening bij Pw-getal 45-49 en lager niet volgens advies bemest worden en bij rijenbemesting bij Pw-getal 15-19 en lager tenzij er reparatiebemesting wordt aangevraagd.

Veel zandgronden met hoge Pw

In tabel 2 staat de verdeling van de fosfaattoestand van het snijmaïsland in Nederland.

In combinatie met figuur 1 (zie pagina 18) is af te lezen hoeveel oppervlakte binnen de gebruiksnorm nog volgens advies bemest zou kunnen worden. Ook wanneer volveldse bemesting wordt toegepast, kan tweederde van de oppervlakte op zand volgens advies bemest worden bij de gebruiksnorm van 2013. Op klei is dat slechts 32 procent en op veen nog minder: 12 procent. Door het combineren van rijenbemesting en volveldse toediening kan een veel groter aandeel volgens advies bemest worden.

Gevoeligheid van snijmaïs voor fosfaatgebrek

Tot nu toe wordt er vaak, ook als er voldoende bemest is met drijfmest, een rijenbemesting met kunstmestfosfaat gegeven. Dit zou de opbrengst

Tabel 2

Fosfaattoestand van maïsland op zand, klei en veen (totaal ca. 240.000 ha).

Waardering fosfaattoestand	Pw-getal	Percentage maïsland op zand	Percentage maïsland op klei	Percentage maïsland op veen
Zeër laag	< 11	0,5	2,6	10,3
Laag	11-20	4,6	19,9	32,6
Voldoende	21-30	10,1	22,3	26,2
Ruim voldoende	31-45	18,9	23,1	18,8
Vrij hoog	46-60	18,0	13,8	6,3
Hoog	> 60	47,9	18,3	5,7

Bron: Vierde Nederlandse Actieprogramma betreffende de Nitraatrichtlijn

verhogen. In het verleden zijn een aantal proeven gedaan waarin dit is getest. In tabel 3 staan een aantal voorbeelden van proeven met de effecten van fosfaat(rijen)bemesting.

Er zijn 20 proefjaren met een basisgift, in slechts vier jaren blijkt een fosfaatrijenbemesting naast een basisgift een verhoging van opbrengst van 1 tot 1,5 ton drogestof per ha te geven. Er zijn vijf proefjaren zonder basisgift, in vier daarvan levert een fosfaatrijenbemesting van 40-50 kg/ha 1 tot 2 ton drogestof per ha op. Deze proeven zijn

gezamenlijk statistisch geanalyseerd. Ook dan blijkt dat er een minimaal effect is van aanvullende fosfaatbemesting, zeker bij een voldoende basisbemesting. Dit geeft duidelijk aan dat boven het advies bemesten niets oplevert.

Over alle proeven heen blijkt dat een hoger Pw-getal wel een hogere drogestofopbrengst geeft, ongeveer 200 kg ds per ha per 10 punten Pw-getal. Er is dus een indirect effect van de fosfaatbemesting op snijmaïs.

Tabel 3

Resultaten van veldproeven met fosfaat in snijmaïs.

Proef	Pw-getal	Basisgift		Extra gift rijenbemesting kg P2O5 per ha	Gemiddeld effect van extra gift		
		kg N per ha	kg P2O5 per ha		positief effect P2O5, kg drogestof per ha	aantal proef-jaren met positief effect	klein of geen effect P2O5, kg droge stof per ha
Heino 1981	74-144	0-808	120-520	50		468	1
Heino 1982	73-125	0-901	120-670	50		288	1
De Marke 1993-1995	30-33	0-93	30-39	50		467	3
De Marke 1997-2003	15-37	62-84	29-45	50	1.517 - 1.170	-572	5
Heeten 1999	35	0-200	0	40	737		1
Budel 1999	43	0-200	0	40	1.700		1
Lemelerveld 2000	29	0-200	0	40	2.122		1
Maarheeze 2000	35	0-200	0	40	1.226		1
Lelystad 1998	28	0-200	0	50		111	1
Cranendonck 98-99	27-42	106-172	65-105	20		-190	2
Demoproeven 98-99	74-104	133-207	65-135	20	630 - 1.500	-498	4
Gemiddeld					1.178	162	17

Toelichting: Een verschil < 500 kg ds per ha wordt onder 'geen of klein verschil' gezet. In snijmaïsproeven zijn verschillen meestal pas boven 1.000 kg ds per ha statistisch significant.

Bron: diverse snijmaïsonderzoeken

Nieuwe producten voor fosfaatbemesting maïs

Er zijn een aantal nieuwe producten op de markt om een lagere fosfaatbemesting op te vangen.

Een aantal typen zijn:

1. Coating om zaaizaad met een kleine voorraad fosfaat.
2. Vloeibare meststof, toegediend tijdens zaai.
3. Microgranulaat (meststof verdeeld in hele kleine korrels), toegediend tijdens zaai.
4. Meststoffen met toevoegingen die fysiologische effecten moeten bewerkstelligen waardoor fosfaat beter opgenomen wordt (zoals stimulering van het wortelstelsel).

Bij hoge(re) Pw-getallen is het twijfelachtig of van de bovengenoemde producten naast 30-40 m³ runderdrijfmest een positief effect verwacht mag worden. Ook 'gewone' fosfaatkunstmest heeft dan weinig tot geen effect. Volgens het bemestingsadvies zou dat niet nodig moeten zijn.

Mogelijk dat in koude en/of droge voorjaren de begingroei beter is met deze meststoffen op percelen die een voldoende of lagere fosfaattoestand hebben. Op proefboerderij De Marke (Hengelo, Gld.) bleek echter een visueel fosfaatgebrek in het voorjaar ('paarse maïs') vaak niet terug te meten in de eindopbrengst. Het is de vraag of de kosten voor ieder jaar toedienen opwegen tegen de enkele jaren dat de opbrengst beter is.

Naar verwachting gaan, onder invloed van de gebruiksnormen, de Pw-getallen in Nederland op termijn dalen. Bij lagere Pw-getallen is het moge-

lijk dat deze producten een positief effect hebben op de opbrengst. Dit is gebleken in (veld)onderzoek bij Wageningen UR Livestock Research, in een project dat door het Productschap Zuivel wordt gefinancierd.

CONCLUSIE

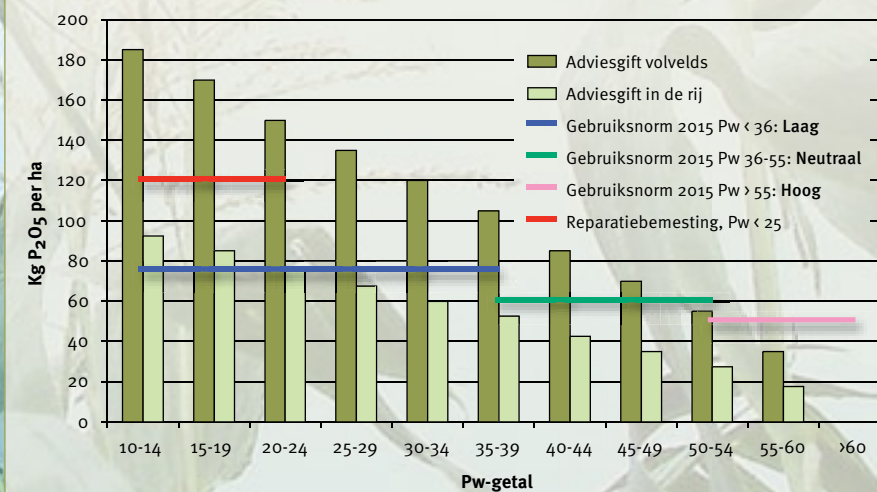
De nieuwe fosfaatnormen dwingen snijmaïstellers er toe om scherper op de bemesting van snijmaïs te letten. De vertrouwde standaardbemesting is vaak niet meer mogelijk. Wanneer de huidige adviezen goed worden toegepast kan op tweederde van de zandgronden binnen de fosfaatnormen nog volgens advies worden bemest.

Bij de (voorgenomen) gebruiksnormen van 2015 is het onder een Pw-getal 45-49 niet mogelijk om met alleen volveldse mesttoediening volgens advies te bemesten en zal een deel als rijenbemesting moeten worden gegeven. Wanneer alle fosfaat als rijenbemesting wordt gegeven kan er tot een Pw van 15-19 nog volgens bemestingsadvies worden bemest.

Op veel bedrijven is geen ruimte om nog kunstmestfosfaat aan te voeren op bouwland. Een mogelijkheid om fosfaat uit drijfmest beter te benutten is om het als rijenbemesting toe te dienen. Onderzoek heeft aangetoond dat de hogere werking van kunstmestfosfaat in de rij, ook geldt voor fosfaat uit drijfmest in de rij. Met de nieuwe GPS technieken zijn er meer mogelijkheden om drijfmest als rijenbemesting toe te passen omdat het niet meer gelijktijdig met zaai hoeft te worden aangewend. Alternatieven voor de standaard fosfaatrijenmeststoffen zijn op dit moment in onderzoek.

Figuur 1

Fosfaatbemestingsadvies en gebruiksnormen van 2015 op snijmaïs bij verschillende Pw-getallen.



Toelichting: Zonder bemonstering moet gebruiksnorm bij hoge fosfaattoestand aangehouden worden.

Bron: Vierde Nederlandse Actieprogramma betreffende de Nitraatrichtlijn