

Beperkte bijbemesting volstaat voor goede biologische prei-opbrengst

Lieven Delanote, Annelies Beeckman, Johan Rapol

MAP4 legt aan de groentetelers een aantal nieuwe normen en maatregelen inzake bemesting op. Deze zijn gebaseerd op wetenschappelijk onderzoek en 'best practices' in de gangbare teelt en zijn niet zondermeer toepasbaar in de biologische landbouw. Dit blijkt uit deze proefopzet die Inagro uitvoerde in biologische herfstprei.

Context

Bij stikstofbehoefte groenten of groenten met een lange groeiduur opteren biologische telers vaak voor een basisbemesting onder de vorm van stalmest. De fosfornormen in MAP4 (55 kg/ha vanaf 2015) worden echter beperkend voor de maximale hoeveelheid stikstof die onder de vorm van stalmest kan worden toegediend. Groencompost in combinatie met drijfmest of organische korrelmeststoffen biedt mogelijk meer ruimte. Een nieuwe trend die vooral in Nederland opgang vindt, is tenslotte het gebruik van 'maaimeststoffen'. Hierbij brengt men een snede grasklaver of luzerne rechtstreeks op een andere akker als meststof.

Biologische telers moeten vanaf 2013 ook voldoen aan de verplichte stikstofadvisering voor groenten uit groep 1 of 2. Tussentijdse staalname als basis voor bijbemesting met organische korrelmeststoffen is ook in de biologische landbouw zinvol. De streefwaardes die de gangbare praktijkcentra hanteren, worden evenwel als hoog ervaren voor biologische productie.

Proefopzet

In het kader van het ADLO-demonstratieproject "Organische bemesting en MAP4 doorheen de biologische sector" nam de Afdeling Biologische Productie van Inagro de proef op de som in een teelt van biologische herfstprei. De voorsteelt op het betreffende perceel was een éénjarige grasklaverweide die in het voorjaar werd ondergeploegd.

In een eerste groep objecten is uitgegaan van een basisbemesting van 25 ton/ha stalmest (objecten 1 tot 3) of 30 ton/ha groencompost (objecten 4 tot 6). Elke basisbemesting werd bijbemest volgens drie regimes: geen bijbemesting,

bijbemesting volgens KNS-advies en bijbemesting volgens KNS-advies op biologische productie afgestemd (eigen inschatting Inagro – afdeling biologische productie). In een derde groep objecten (7 tot 9) gingen we aan de slag met het concept 'maaimeststoffen'. Bij deze objecten werd de hoeveelheid toegediende grasklaver gevarieerd en werd nadien geen bijbemesting meer toegediend. In object 8 werd de voorjaarsnede gemaaid, gehakseld en ondergewerkt. Het betrof een dikke snede. De totaal ondergewerkte massa vers materiaal kwam overeen met 51,8 ton per hectare. In object 9 werd nog eens een extra snede toegevoegd. Hierdoor werd in dit object in totaal 103,6 ton per hectare vers materiaal ondergewerkt. In object 7 werd de grasklaver gemaaid en afgevoerd zonder enige andere bemesting.

Teeltverloop

Op 25 mei werd op het volledige perceel een snede grasklaver gemaaid en afgevoerd. Begin juni werd de resterende grasklaverzode ondergewerkt onder goede omstandigheden. In object 8 en 9 werd eveneens de toegediende grasklaver ingefreesd op dat moment. Stalmest en compost werd op 6 juni toegediend en het volledige perceel werd twee dagen later geploegd. Onder normale omstandigheden doen we dit liever 2 à 3 weken eerder zodat het organisch materiaal al meer is voorverteerd bij het ploegen. Op 8 juni werd de prei (ras Krypton) geplant in vlakvelds geponste gaten. De onkruidbestrijding gebeurde mechanisch. Augustus was droog en op 21 en 22 augustus werd twee keer beregend. Vanaf oktober was het erg nat. De proef werd in twee delen geoogst. De eerste helft werd geoogst op 24 oktober, de tweede helft werd twee weken later geoogst op 11 november voor levering aan de industrie.

Stikstofverloop en bijbemesting tijdens het groeiseizoen

Op 7 mei werd een eerste stikstofmonster gestoken voor advies. Op dat moment stond er nog een snede grasklaver op het perceel. De gemeten stikstofvoorraad was 13 kg NO₃⁻/ha in de laag 0-90 cm.

Tabel 1: Toegediende hoeveelheid stikstof voor de verschillende proefobjecten

Object	Bemesting	BIJBEMESTING		BEMESTING TOTAAL	
		Advies KNS kg NO ₃ ⁻ /ha	Toegediend kg N/ha	kg N _{tot} /ha	kg N _{eff} /ha
1	Stalmest 25 ton/ha	73	-	138	48
2	Stalmest 25 ton/ha + KNS	68	80	218	124
3	Stalmest 25 ton/ha + KNS-bio	79	40	178	84
4	Compost 35 ton/ha	67	-	399	40
5	compost 35 ton/ha + KNS	39	80	479	112
6	compost 35 ton/ha + KNS-bio	61	40	439	76
7	Grasklaverzode - onbemest	55	-	-	-
8	Grasklaver enkele snede (52 ton/ha)	29	-	194	117
9	Grasklaver dubbele snede (104 ton/ha)	0	-	389	233

Tabel 2: Stikstofverloop tijdens het groeiseizoen

Nr.	Bemesting	kg NO ₃ ⁻ N/ha											
		31/jul				17/sep				3/dec			
		0-30 cm		0-60 cm		0-30 cm		0-60 cm		0-30 cm		0-60 cm	
1	Stalmest 25 ton/ha	87	c	148	c	21	b	65	c	25	45	66	b
2	Stalmest 25 ton/ha + 80 EN	92	c	154	c	57	a	115	abc	27	50	80	ab
3	Stalmest 25 ton/ha + 40 EN	81	c	133	c	40	ab	100	bc	29	48	78	ab
4	compost 35 ton/ha	94	c	156	c	28	b	75	c	21	43	70	b
5	compost 35 ton/ha + 80 EN	118	bc	188	bc	60	a	132	ab	29	54	86	ab
6	compost 35 ton/ha + 40 EN	99	c	168	c	40	ab	96	bc	24	41	69	b
7	Maaimeststof: gras afgevoerd	103	c	170	c	22	b	80	bc	19	36	65	b
8	Maaimeststof: gras ingewerkt	146	ab	235	ab	28	b	102	bc	25	47	87	ab
9	Maaimeststof: + extra snede	167	a	268	a	42	ab	161	a	26	49	97	a
	VC %	23,23		18,97		38,09		32,74		20,91	20,44	17,6	
	p-waarde	<0,001**		<0,001**		0,004**		0,014*		ns	ns		0,029*

Het bemestingsadvies bedroeg 256 kg werkzame N/ha verdeeld over twee fracties (155 en 101 kg N/ha). De gerealiseerde basisbemesting in deze proef blijft ruim onder het advies voor de eerste fractie.

Zes weken na planten (31 juli) werd per veldje een individueel bodemmonster gestoken en geanalyseerd. In object 7 (onbemest) is op dat moment 170 kg NO₃⁻/ha beschikbaar in de laag 0-60 cm (Tabel 2). Dit wijst op een belangrijke stikstofnalevering uit de ondergeploegde grasklaverzode. Ook de objecten met stalmest en compost hebben een gelijkaardige stikstofvoorraad in de laag 0-60 cm. De objecten met een basisbemesting maaimeststoffen hebben op dat moment een significant hogere stikstofbeschikbaarheid (ruim 230 kg NO₃⁻/ha in de laag 0-60 cm).

Op basis van deze staalname werd de bijbemesting bepaald. Er werd gemiddeld 75 kg werkzame stikstof geadviseerd in de objecten met een basisbemesting stalmest. In de objecten met compost lag het advies gemiddeld iets lager (55 kg werkzame stikstof). Deze adviezen liggen fors lager dan de tweede fractie die bij de staalname vóór de teelt werd geadviseerd. De objecten 'advies KNS' (respectievelijk object 2 en 5) werden bijbemest met 80 kg N/ha. Het aangepaste bioadvies werd op 40 kg N/ha ingeschat. Op 19 augustus werd de bijbemesting toegediend onder de vorm van DCM 11-0-3.

Begin september is het effect van de bemesting nog steeds beperkt zichtbaar in de bodemstikstofvoorraad. Het onbemeste referentieobject heeft op 17 september 80 kg NO₃⁻/ha in de laag 0-60 cm beschikbaar. Dit is naar gangbare normen laag. De stikstofbeschikbaarheid in de laag 0-60 cm is voor object 4 (enkel compost) en object 1 (stalmest) gemiddeld net iets lager.

Zowel bij de objecten stalmest als bij de objecten compost is een licht effect van de bijbemesting waarneembaar in de stikstofbeschikbaarheid. Ook bij de objecten met een enkele of een dubbele snede maaimeststof is een dosiseffect zichtbaar.

Gewasontwikkeling en opbrengst

De prei groeide het hele seizoen goed. De verschillen tussen de objecten waren beperkt. De objecten waar stalmest werd uitgereden toonden van in het begin een iets vollere gewasstand. Dit hield aan tot bij de oogst. Dit is in tegenstelling tot de nitraatbeschikbaarheid die telkens net iets lager leek bij de objecten met stalmest.

In het 'onbemeste' object (object 7) werd een erg hoge opbrengst (44,9 ton/ha) gerealiseerd. Hoewel niet significant, zien we zowel bij de stalmestobjecten als bij de objecten met groencompost een opbrengstverhoging van 1 à 2 ton/ha bij de objecten waar werd bijbemest.

Tabel 3: Gewasontwikkeling en opbrengst en kwaliteit

Nr.	Bemesting	stand		Marktb. opbr.	stukgewicht	sleet
		27/sep		2013		
				kg/ha	g	24/okt
1	Stalmest 25 ton/ha	7,3	ab	46502	393	6,3 b
2	Stalmest 25 ton/ha + 80 EN	7,5	ab	47935	399	6,9 ab
3	Stalmest 25 ton/ha + 40 EN	7,6	ab	47866	407	6,9 ab
4	compost 35 ton/ha	6,8	b	43886	375	6,9 ab
5	compost 35 ton/ha + 80 EN	7,1	ab	44033	379	7,1 a
6	compost 35 ton/ha + 40 EN	7,5	ab	45933	376	7,1 a
7	Maaimeststof: gras afgevoerd	7,4	ab	44882	372	6,8 ab
8	Maaimeststof: gras ingewerkt	8,1	a	45107	375	6,4 b
9	Maaimeststof: + extra snede	7,0	ab	45674	378	6,5 ab
	<i>Gemiddelde</i>	<i>7,4</i>		<i>45758</i>	<i>384</i>	<i>6,8</i>

Er is echter geen verschil tussen de hogere (volgens advies KNS) en de intermediaire bijbemesting (KNS-bio).

De objecten met maaimeststoffen (object 8 en 9) halen een iets hogere opbrengst dan het onbemeste object (object 7) maar kunnen de opbrengst van het object met stalmest net niet evenaren.

Restnitraat

Het nitraatresidi situeert zich begin december in de buurt van de 90 kg NO₃⁻/ha in de laag 0-90 cm. Uit de resultaten van het restnitraat blijkt echter een zeer sterke invloed van het oogstmoment op het nitraatresidu. Om praktische redenen werd immers de eerst helft van de proef geoogst 24 oktober. Twee weken later (12 november) werd de andere helft geoogst. Het nitraatresidu in het deel dat eerst geoogst werd, was gemiddeld over alle objecten 95 kg NO₃⁻/ha. Het deel van de proef dat twee weken later werd geoogst had een gemiddeld nitraatresidu van 61 kg NO₃⁻/ha en bleef hiermee wel onder de norm van 90 kg NO₃⁻/ha. Wellicht spelen hier twee processen: waar de prei vroeg geoogst werd, kregen we een extra prikkel van de bodemmineralisatie. De laat geoogste prei nam anderzijds nog stikstof op.

Het referentieobject 7 en de objecten met enkel stalmest of compost resulteren in het laagste restnitraat (65 à 70 kg NO₃⁻/ha). Bijbemesting volgens KNS-advies zorgt voor een lichte verhoging van het restnitraat met een overschrijding van de norm voor de veldjes die eind oktober reeds werden geoogst. Dit is ook het geval voor de objecten met maaimest-

stoffen. Het object met een dubbele dosis grasklaver overschrijdt als enige de norm van 90 kg NO₃⁻/ha.

Besluit

Een doordachte vruchtwisseling en een beredeneerde bemesting op basis van dierlijke mest of maaimeststoffen in combinatie met een beperkte bijbemesting maken een goede prei-opbrengst mogelijk in de biologische teelt.

Uit de proef blijkt de sterke bijdrage inzake stikstoflevering en bodemvruchtbaarheid van een éénjarige grasklaver in een groenteteelt rotatie. Het onbemeste object, waar enkel de grasklaverzode werd ondergewerkt, realiseerde een zeer goede opbrengst prei (45 ton/ha). Bemesting met stalmest leverde gemiddeld een iets hogere opbrengst. Dit was niet het geval met groencompost. Bemesting met grasklaver van goede kwaliteit biedt mogelijkheden ter vervanging van stalmest als basisbemesting.

Een bodemstaalname 6 weken na planten levert nuttige informatie voor een gerichte bijbemesting. Een kleine bijbemesting resulteerde in deze proef in een gemiddelde opbrengsttoename van 1 à 2 ton marktbaar prei per hectare en remt mogelijk sleet enigszins af. Het standaard KNS-advies lijkt hierbij echter te hoog met meer kans op een te hoog nitraatresidu tot gevolg.



Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling:
Europa investeert in zijn platteland



Contactpersonen: Lieven Delanote (Inagro)

TEL: 051 27 32 50

E-mail: lieven.delanote@inagro.be