

Meerjarige bemestingsproef – 2013: (Groen)compost of stalmest voor gezonde basisbemesting

Annelies Beeckman

Organische bemesting wordt vaak als risicofactor aanzien voor een te hoog nitraatresidu. Biologische landbouw ziet het anders en streeft het behoud en de opbouw van voldoende organische stof in de bodem na. Een bemestingsproef die sinds 2003 aanligt op het proefbedrijf biologische landbouw geeft stof voor discussie.

Profopzet

In deze meerjarige proef worden sinds 2003 zes bemestingsstrategieën vergeleken:

- 1) bemesting in functie van de gewasbehoefte met dierlijke mest (combinatie stalmest en drijfmest) tot maximaal 170 kg N/ha op rotatieniveau;
- 2) bemesting in functie van de gewasbehoefte met dierlijke mest (idem 1), aangevuld met gemiddeld 10 ton groencompost per jaar;
- 3) bemesting gericht op een maximale gewasvoeding met drijfmest en/of organische korrelmeststof waarbij per seizoen eenzelfde N-totaal/ha wordt toegediend als bij object 1;
- 4) bemesting gericht op het voeden van de bodem met boerderijcompost (gemiddeld 20 ton/ha per jaar) aangevuld met eenzelfde hoeveelheid organische korrelmeststof als object 5;
- 5) bemesting gericht op het voeden van de bodem met groencompost (gemiddeld 20 ton/ha per jaar) aangevuld met organische korrelmeststof tot een zelfde niveau N-werkzaam/ha als object 1;
- 6) bemesting gericht op gewas en bodem met stalmest tot een zelfde niveau N-totaal als object 1;

Bemesting 2013

Het gangbare stikstofadvies bij het begin van de teelt gaf een bemestingsbehoefte van 79 kg werkzame stikstof per hectare aan. Het referentie object (object 1) kreeg 25 ton stalmest. Dit resulteerde in een totale stikstofbemesting van 154 kg N/ha. Uitgaande van een werkingscoëfficiënt van 40 %, kan hieruit 62 kg werkzame N/ha verwacht worden.

Voor de objecten 3, 4 en 5 werd DCM 11-0-3 gebruikt. Dit is een organische korrelmeststof op basis van haar-, veren- en bloedmeel. Overeenkomstig de meerjarige profopzet werd voor object 3 gerekend naar de geplande N-totaal bij object 1 (154 kg N-totaal/ha). Voor object 5 werd naar een zelfde hoeveelheid werkzame stikstof gerekend als gepland bij object 1. Object 4 kreeg eenzelfde hoeveelheid organische korrel als object 5. De boerderijcompost in object 4 werd aangeleverd door ILVO, de groencompost in object 5 door Vlaco.

Bij bemesting wordt telkens een staal genomen van de verschillende toegediende meststoffen. De stalmest en de CMC-compost hadden een N-gehalte van respectievelijk 6,15 en 6,34 kg N/ton vers materiaal. De groencompost daarentegen had een N-gehalte van 11,35 kg N/ton vers materiaal. Dit was ruim boven de verwachting.

Teeltverloop

De bemesting met stalmest en compost werd uitgevoerd begin april. Op 18 april werd geploegd en werd de bemesting met korrelmeststoffen (object 3, 4 en 5) toegepast vóór planten. Op 19 april werd onder goede omstandigheden geplant. Het ras was Agria, bestemd voor industrie. De plantafstand bedroeg 75 cm tussen de rijen en 36 cm in de rij.

Tabel 1: Toegediende bemesting in de meerjarige bemestingsproef bij de teelt van aardappelen - 2013

Obj	Bemesting	Nutriënten toegediend		
		Hoeveelh meststof	N-tot kg N/ha	N-eff kg N/ha
1	Stalmest	25 ton/ha	154	62
2	Stalmest + groencompost	25 ton/ha + 20 ton/ha	381	84
3	DCM Grobel	1,4 ton/ha	153	138
4	CMC-compost + DCM-Grobel	40 ton/ha + 0,33 ton/ha	290	58
5	Groencompost + DCM Grobel	40 ton/ha + 0,33 ton/ha	490	78
6	Stalmest	25 ton/ha	154	62



Tabel 2: Koolstofgehalte voor de verschillende objecten in de meerjarige bemestingsproef - 2013

Obj	Bemesting	Koolstof (%C)	
1	Stalmest (+drijfmest)	1,17	c
2	Stalmest + groencompost + (drijfmest)	1,28	b
3	(Drijfmest +) DCM Grobel	1,12	c
4	CMC-compost + DCM-Grobel	1,26	b
5	Groencompost + DCM Grobel	1,44	a
6	Stalmest	1,27	b
Gemiddelde		1,26	
VC (%)		4,56	
P-waarde		<0,001***	

De koude meimaand zorgde voor een trage opkomst en opstart van het gewas. De gewasstand begin juli was algemeen goed. Een korte regenperiode eind juli kwam net op tijd om grote droogtestress te voorkomen. Tijdens de teelt werd volgens advies behandeld met koper tegen aardappelplaag. Half augustus stond het gewas nog steeds groen en was er nauwelijks afrijping van het gewas. Op 26 augustus werd de proef groen geroid. Op 4 september werd grasklaver ingezaaid.

Hoger koolstofgehalte met groencompost

Het koolstofgehalte wordt jaarlijks in het voorjaar per individueel veldje bepaald door het labo van Inagro (Tabel 2). Bij het begin van de proef in 2003 werd er een koolstofgehalte van 1,0% gemeten op het proefveld. Object 5 (gemiddeld 20 ton groencompost/ha/jaar) bevestigt de sterk opbouwende trend die ook in voorgaande jaren waarneembaar was. Het object met enkel drijfmest of organische korrelmeststoffen heeft de laagste organische koolstofopbouw. Het referentie object met een combinatie van stalmest en drijfmest kan zich niet significant onderscheiden. De overige objecten realiseren een intermediair koolstofgehalte en verschillen onderling niet.

Stikstofverloop

De hoeveelheid beschikbare stikstof in de bodem (0-60 cm) was voor alle objecten erg laag bij het begin van de teelt (gemiddeld 14 kg NO₃/ha). Acht weken na planten zijn er slechts beperkte maar toch significante verschillen in N-beschikbaarheid.

De objecten die met korrelmeststoffen werden bemest tonen een iets hogere stikstofbeschikbaarheid dan de overige objecten. Dit wijst op de iets snellere vrijstelling van werkzame stikstof uit organische korrelmeststoffen in vergelijking met stalmest of compost.

Object 3 dat enkel met korrelmeststoffen werd bemest haalt de hoogste stikstofbeschikbaarheid. Deze is echter niet in verhouding tot de hogere werkzame stikstof die werd toegediend. Dit wijst er mogelijk op dat er in de overige objecten een belangrijke stikstofnalevering is uit de bodemorganische stof die werd opgebouwd de voorbije jaren. Groencompost blijkt hierbij mogelijk een iets hogere stikstofbeschikbaarheid te leveren dan boerderijcompost of stalmest.

Bij de oogst zijn de verschillen in aanwezige stikstof in het bodemprofiel eerder beperkt. Op 28 november werd nogmaals een bodemstaal genomen voor de bepaling van het restnitraat. Er waren geen verschillen tussen de verschillen-

Tabel 3: Stikstofbeschikbaarheid in de bodem (kg NO₃/ha) gedurende het teeltseizoen 2013

Bemesting	N beschikbaar (kg NO ₃ /ha)											
	vóór bem		8w na planten				bij oogst			restnitraat		
	2/apr	25/jun				17/sep			28/nov			
	0-60 cm	0-30 cm	30-60 cm	0 - 60 cm	0-30 cm	30-60 cm	0 - 60 cm	0-30 cm	30-60 cm	60-90 cm	0 - 90 cm	
Stalmest	15,2	25,8 c	24,4	50,2 c	20,4	13,6 b	34,0 b	11,5	13,7	19,0	44,2	
Stalmest + groencompost	10,6	26,1 c	33,1	59,2 bc	21,6	17,1 ab	38,7 ab	12,7	12,8	17,3	42,8	
DCM Grobel	9,7	52,0 a	33,3	85,3 a	19,4	11,6 b	31,0 b	11,0	14,8	18,1	43,9	
CMC-compost + DCM Grobel	16,1	35,5 bc	29,9	65,4 bc	17,4	15,7 b	33,1 b	12,0	14,0	16,2	42,2	
Groencompost + DCM Grobel	14,0	39,3 b	31,2	70,5 ab	23,8	26,6 b	50,4 b	14,8	16,6	23,5	54,8	
Stalmest	20,0	26,0 c	25,3	51,3 c	19,9	25,9 a	45,7 a	14,0	18,9	24,9	57,8	
Gemiddelde	14,2	34,1	29,5	63,7	20,4	18,4	38,8	12,7	15,1	19,8	47,6	
VC (%)		20,91	21,71	18,3	13,88	19,44	15,0	22,67	17,56	21,11	17,5	
P-waarde		<0,01**	0,262	<0,01**	0,089	<0,05*	<0,05*	0,43	0,052	0,052	0,064	

Tabel 4: Gewasontwikkeling en opbrengst van de aardappelen in de meerjarige bemestingsproef, 2013

Obj Bemesting	kg NO ₃ /ha	Gewasontw.	Bladkleur	Opbrengst	OWG
	25/jun 0 - 60 cm	21/jun	21/jun	+35 kg/ha	g
1 Stalmest	50,2 c	5,3 c	6,3 c	54700 b	383
2 Stalmest + groencompost	59,2 bc	7,3 a	7,5 b	58333 b	371
3 DCM Grobel	85,3 a	7,5 a	8,8 a	62638 a	378
4 CMC-compost + DCM-Grobel	65,4 bc	6,3 b	6,3 c	54125 b	390
5 Groencompost + DCM Grobel	70,5 ab	8,0 a	6,3 c	58421 b	370
6 Stalmest	51,3 c	5,7 bc	5,3 d	56279 b	380
Gemiddelde	63,7	6,7	6,8	57416	379
VC (%)	18,3	4,02	4,12	4,54	
P-w aarde	<0,01**	<0,01**	<0,01**	<0,01**	

de objecten en alle objecten bleven duidelijk onder de grenswaarde van 90 kg NO₃/ha. Een berekend gebruik van zowel korrelmeststoffen als van stalmest of compost kunnen een gunstig restnitraat garanderen.

Korrelmeststoffen geven aardappelen duwtje in de rug

Acht weken na planten was de gewasstand algemeen goed. Het object met enkel korrelmeststoffen vormde het forste gewas. Ook de objecten in combinatie met groencompost tonen een iets betere gewasontwikkeling dan het referentieobject met stalmest. Het referentieobject verschilt weinig van het object met CMC-compost.

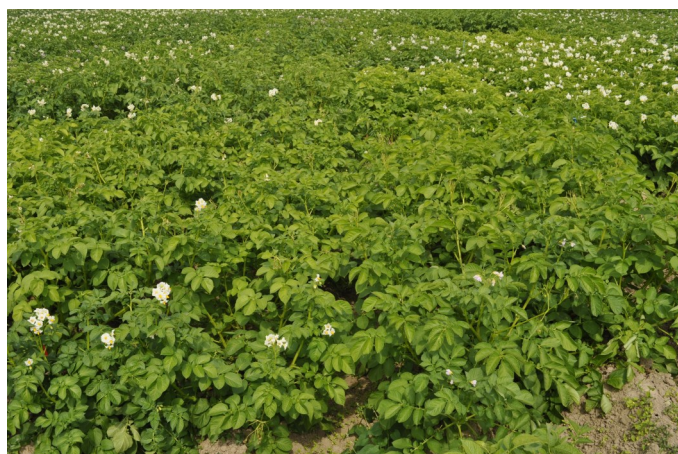
De opbrengsten waren algemeen zeer hoog met een gemiddelde totale opbrengst van 57 ton/ha (tabel 4). Het object met enkel korrelmeststoffen (62,6 ton/ha) haalt een significante meeropbrengst ten opzichte van alle andere objecten. Tussen de overige objecten zijn er geen significante verschillen. De objecten met groencompost halen wel een licht hogere opbrengst (58 ton/ha) in vergelijking met de objecten met CMC-compost of stalmest (54 – 56 ton/ha). Dit komt mogelijk door de hoge stikstofinhoud van de groencompost en/of de mate waarin stikstof wordt vrijgesteld uit de meerjarig opgebouwde bodemvruchtbaarheid. De CMC-compost en de stalmest bevatten minder stikstof die mogelijk ook beperkt werd vrijgesteld.

Het onderwatergewicht is voor alle objecten goed. Er zijn geen significante verschillen tussen de verschillende objecten.

Besluit

2013 was een gunstig jaar voor de aardappelen. Er was geen plaagdruk en de opbrengsten waren voor alle objecten zeer hoog (gemiddeld 57 ton/ha). Een bemesting met enkel korrelmeststoffen leverde de hoogste (gemeten) stikstofbeschikbaarheid acht weken na planten evenals de hoogste aardappelopbrengst. Dit stond echter niet in verhouding tot de hogere dosis werkzame stikstof die werd toegediend.

Vooraf groencompost draagt bij aan het verhogen van het koolstofgehalte van de bodem. Maar ook stalmest of boerderijcompost leveren een positieve bijdrage aan de opbouw van de bodemorganische koolstof. De objecten met groencompost halen een lichte meeropbrengst in vergelijking met de objecten met stalmest of boerderijcompost bij een theoretisch vergelijkbare werkzame stikstof bemesting.



Contactpersonen: Annelies Beeckman (Inagro)

TEL: 051 27 32 51

E-mail: annelies.beeckman@inagro.be