

Annelies Beeckman, Lieven Delanote  
Koen Willekens, Bert Reubens, ILVO-eenheid Plant

*Eén van de basisprincipes van biologische landbouw is een gesloten nutriëntenkringloop en een grondgebonden landbouw: bodemvruchtbaarheid en bodemleven moeten het resultaat zijn van vruchtwisseling, groenbemesting en toepassing van dierlijke mest, afkomstig van biologische productie. Alle biologische mest wordt afgezet op biologische percelen. Biologische percelen worden idealiter bemest met biologische mest. Om inzicht te krijgen in de teelttechnische mogelijkheden van verschillende bemestingsvormen legde Inagro een bemestingsproef aan in prei. Verschillende soorten organische bemesting op basis van biologische kippenmest en biologische geitenstalmest, al dan niet gecomposteerd, werden vergeleken.*

*De resultaten van deze proef werden reeds voorgesteld tijdens de studiedag 'Bio, bodem en bemesting' die doorging eind februari op het ILVO in Merelbeke. In dit artikel geven we graag een uitgebreide bespreking van de proefresultaten mee.*

## **Kippenmest in biologische groenteteelt?**

Een deskstudie in het kader van het project 'Optimale aanwending van biologische mest van kippen en herkauwers voor een gezond biologisch gewas' toont aan dat nog vaak mest uit gangbare landbouw wordt ingezet op biologische akkerbouw- en groentebedrijven. Anderzijds hebben biologische kippenhouders moeite om hun kippenmest op biologische gronden in Vlaanderen af te zetten. Kippenmest heeft immers een hoog fosfaatgehalte in verhouding tot het stikstofgehalte waardoor deze binnen de huidige MAP4-regelgeving slechts beperkt kan worden ingezet.

ILVO-eenheid Plant zocht naar mogelijke composteervormen van kippen- en geitenstalmest om te komen tot een beter inzetbare meststof die zowel bodemverbeterend als voldoende plantenvoedend werkt. Naast compostering op ril, werden diverse alternatieve technieken uitgetest, waaronder het aanbrengen van groencompost in de scharrelruimte van een kippenstal (verder 'scharrelcompost' genoemd) en het eenvoudig opmengen van kippenmest met groencompost.

Deze proeven tonen aan dat compostering van dierlijke mest (met of zonder bijmenging van plantaardige reststromen) effectief kansen biedt om chemisch, fysisch en biologisch waardevolle kwaliteitsproducten te bekomen. Inagro onderzocht in een tweede fase of de bekomen producten ook voldoen als basisbemesting in biologische prei.

## **Proefopzet**

Verschillende varianten van kippenmest en geitenstalmest werden met elkaar vergeleken. Het betreft verse kippenmest, twee verschillende kippenmestcomposten (compostering van kippenmest met houtig en strorijk materiaal), een mengeling van groencompost met kippenmest en een groencompost die gedurende enkele maanden in de scharrelruimte van kippen had gelegen ('scharrelcompost'). Geitenmest werd in verse vorm en in gecomposteerde vorm toegediend. Tenslotte werd ingezet op een alternatieve plantaardige bemestingsvorm die als 'maaimeststof' wordt benoemd. Dit houdt in dat een eerste snede grasklaver geoogst en gehakseld wordt en als bemesting wordt toegediend op een ander perceel. Zowel de toepasbaarheid, de stikstofbeschikbaarheid in de bodem als de gewasontwikkeling van de prei werden nagegaan.

## **Teeltverloop**

Voortelt: Zomerveldbonen en Japanse haver als groenbemester

Bemesting:

- Eerste helft juni
- Gelijkgesteld op 110 kg fosfaat/ha. Dit stemt overeen met het dubbele van de MAP-fosfaatnorm voor groenten in 2015 nl. 55kg P2O5/ha. Fosfaatbemesting wordt immers berekend op rotatieniveau en in de teeltrotatie op het proefbedrijf zitten ook wortelen die niet bemest worden.
- De werkelijk toegediende gehalten verschillen sterk van de vooraf ingeschatte hoeveelheden (tabel 1).

Tabel 1: overzicht van de effectief toegediende bemesting

object	Bemesting	Ingeschatte hoeveelheid vooraf			Toegediend ton/ha	Effectief toegediende hoeveelheid		
		N tot (kg/ha)	N eff (kg/ha)	P2O5 (kg/ha)		N tot (kg/ha)	N eff (kg/ha)	P2O5 (kg/ha)
1	Verse kippenmest	96	62	110	5	125	81	107
2	Kippenmestcompost (rijp)	104	31	110	18	99	30	130
3	Kippenmestcompost (jong)	80	24	111	9	78	23	88
4	Verse kippenmest + groencompost	70	21	110	9	69	21	86
5	ScharrelcompostTaemhoeve	193	0	110	14	245		154
6	Kippenmestkorrel	112	60	112	3	119	107	65
7	Ruwe geitenstalmest	176	62	110	26	180	63	99
8	Omgezette geitenstalmest	160	56	115	25	184	64	113
9	Maaimeststof	180	90	110	16	79	40	31
10	Onbemest	-	-	-	-	-	-	-

- Door de bemesting af te stemmen op het gehalte fosfaat werden voor de verschillende bemestingsvarianten verschillende hoeveelheden totale en werkzame stikstof toegediend.
- Geen bijbemesting om effect van de basisbemesting duidelijk in beeld te krijgen

Plantdatum: 15 juni

### Verse kippenmest en kippenmestkorrel pieken meten

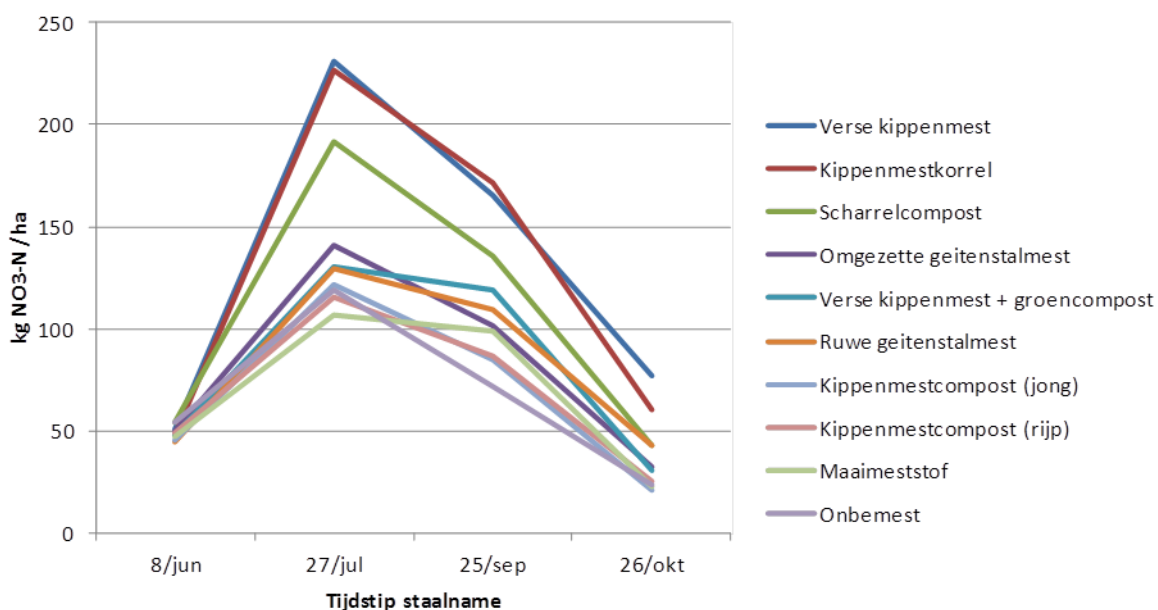
Zowel verse kippenmest als de kippenmestkorrel gaven 6 weken na planten de hoogste stikstofbeschikbaarheid (> 200 kg NO<sub>3</sub>-N/ha) in de bodem (figuur 1). Ook de 'scharrelcompost' haalde een hogere stikstofbeschikbaarheid (± 200 kg NO<sub>3</sub>-N/ha). Uit de analyses bleek wel dat dit object een fors hogere bemesting kreeg dan vooraf ingeschat. De overige bemestingsvarianten gaven een

gelijkaardige stikstofbeschikbaarheid als het onbemeste object (100 à 150 kg NO<sub>3</sub>-N/ha).

Enkel de maaimeststoffen zorgden voor een lagere stikstofbeschikbaarheid dan het onbemeste object. Dit is te verklaren doordat een eerder oude, stengelige grassnede werd ondergewerkt. Dit houtige materiaal heeft bij de vertering nog extra bodemstikstof vastgelegd waardoor minder stikstof beschikbaar was voor de planten.

Eind augustus blijft de nitraatbeschikbaarheid het hoogst bij de verse kippenmest en de kippenmestkorrel (175 kg NO<sub>3</sub>-N/ha) en worden deze direct gevolgd door de scharrelcompost. De gemeten cijfers situeren zich net onder de gangbare richtwaarde. De overige groep blijft op grootteorde 100 kg NO<sub>3</sub>-N/ha en zit dus fors onder de gangbare richtwaarde.

Het onbemeste object scoort het laagst. Deze trend zet zich door tot bij de oogst.



Figuur 1: verloop nitraatstikstof in de bodem (0 – 60 cm) voor de verschillende bemestingsvarianten

Tabel 2 : Hoeveelheid toegediende stikstof, marktbaar opbrengst en totale stikstof-opbrengst (kg N/ha) voor de verschillende bemestingsvarianten

Obj	Bemesting	N-bemesting		Nmin in de bodem 0 - 60cm		Marktbaar opbr vers	opbrengst N tot	Sleefgevoeligheid	
		kg/ha	N tot	N eff	kg/ha	27/jul	25/aug	kg/ha	26/okt
6	Kippenmestkorrel	119	107	227 a	172 a	36435 a	117 a	6,4	bc
1	Verse kippenmest	125	81	231 a	166 ab	34806 ab	116 a	7,3	a
5	Scharrelcompost Taemhoeve	245		192 bcd	136 abcd	36632 a	103 b	6,6	ab
7	Ruwe geitenstalmest	180	63	130 cd	109 bcd	33661 bc	98 bc	6,3	bcd
8	Omgezette geitenstalmest	184	64	141 cd	101 cd	35058 ab	97 bc	6,0	bcd
2	Kippenmestcompost (hoop B)	99	30	115 cd	86 cd	34324 abc	93 bcd	6,0	bcd
4	Verse kippenmest + groencompost	69	21	130 cd	119 abcd	33239 bc	92 bcd	6,4	bc
9	Maaim eststof	79	40	106 d	99 cd	32993 bc	89 cd	6,5	bc
3	Kippenmestcompost nieuwe hoop	78	23	121 cd	85 cd	31944 c	87 cd	5,6	d
10	Onbemest	-	-	119 cd	72 d	34188 abc	84 d	5,9	cd
<i>Gemiddelde</i>				151	115	34512	97	6,3	

### Gecomposteerde mest voor meer gelijkmatige N-vrijstelling?

De gemeten nitraatcijfers zijn het verschil van de beschikbaar gestelde nitraatstikstof uit de mest en de bodem enerzijds en de gewasopname anderzijds. Het verloop van de grafieklijnen geeft aan dat de verse kippenmest en de kippenmestkorrel snel pieken, maar daarna de gewasopname niet kunnen volgen (sterk dalende lijnen). De gecomposteerde kippenmest en de geitenmest hebben een gelijkmatiger stikstofvrijstelling over het seizoen die in elk geval tijdens de zomermaanden beter lijkt afgestemd op de gewasbehoefte (vrij vlakke lijnen).

### Goede bodemkwaliteit belangrijk voor productiepotentieel

Bij de oogst eind oktober varieerde de opbrengst van 32 tot ruim 36 ton / ha. De gemeten verschillen zijn dus relatief beperkt ten opzichte van de gemeten stikstofgehalten tijdens het seizoen. Het onbemeste object realiseerde toch een gemiddelde opbrengst van 34 ton/ha en situeert zich hiermee in de middengroep. Dit geeft aan dat de opbrengst grotendeels wordt bepaald door de bodemkwaliteit. Een goed onderhoud van de bodemvruchtbaarheid op basis van stalmest of een rijpe compost is daarom belangrijk.

Tussentijdse nitraatmetingen geven geenszins een volledig beeld als maat voor bijbemesting tijdens het seizoen in een biologische groenteteelt. De lagere opbrengsten van de maaimeststoffen is het ge-

volg van het oudere materiaal dat werd toegediend. De 'kippenmestcompost (jong) was onvoldoende rijp bij toediening.

Voldoende stikstof op het einde van het seizoen blijkt wel belangrijk voor de vitaliteit en de sleefgevoeligheid van het gewas bij de oogst. Dit komt ook ten dele naar voor in de totale stikstofopbrengst / ha. Wellicht zouden deze verschillen nog sterker naar voor zijn gekomen indien later werd geoogst. Bij een onvoldoende stikstofbeschikbaarheid gaat de plant immers stikstof uit de oudere bladeren remobiliseren.

### Besluit

Deze proef geeft in de eerste plaats aan dat binnen biologische landbouw het onderhoud van een goede bodemvruchtbaarheid reeds een groot deel van het werk is. Het gebruik van stalmest of een rijpe compost is hiervoor belangrijk. Extra 'snel beschikbare' stikstof kan bijdragen tot meer teeltzekerheid. Teelttechnisch kan deze stikstofgift op basis van kippenmest. Tussentijdse nitraatmetingen geven echter geenszins een volledig beeld als maat voor bijbemesting tijdens het seizoen in een biologische groenteteelt.

*Het ADLO onderzoeksproject 'Optimale aanwending van biologische mest van kippen en herkauwers voor een gezond biologisch gewas' wordt uitgevoerd door ILVO-eenheid Plant, Inagro en UGent-Vakgroep Bodem en wordt gefinancierd door de Vlaamse overheid.*

**Contactpersoon:** Annelies Beeckman (Inagro Afdeling Biologische productie)

**Tel:** +32 (0)51 27 32 51

**E-mail:** annelies.beeckman@inagro.be