

Annelies Beeckman, Johan Rapol, Lieven Delanote

Vaak wordt in de biologische teelt van knolselder enkel een basisbemesting met organische mest toegediend. Sommige telers vullen aan met een startbemesting bij planten. Knolselder is echter een gewas dat lang doorgroeit en ook in september nog een behoorlijke stikstofbehoefte heeft. Inagro ging het effect van bijbemesting met organische korrelmeststof bij planten of later in de teelt na op zowel knolopbrengst als ziektedruk en knolkwaliteit.

Proefopzet en teeltverloop

De knolselder werd geplant op 11 mei 2015 na een voortteelt winterprei. De prei werd begin februari gerooid en het perceel werd opengetrokken half maart. Eén week later werd 666 kg/ha Haspargit toegediend en 30 ton/ha runderstalmest. Op 22 april werd een bodemstaal gestoken. De bodemmineralisatie was reeds goed op gang en er was 133 kg N/ha beschikbaar in de 0-90 cm bodemlaag. Op basis van de bodemanalyse was er een advies voor de biologische teelt om 30 kg N/ha bij te bemesten bij planten. In de proef werd een startbemesting bij planten met OPF (11-0-3) in drie trappen toegediend, nl. 0, 25 of 50 kg N/ha. Tien weken na planten werd opnieuw een bodemstaal gestoken en werd een



bijbemesting met OPF (11-0-3) in twee trappen toegediend, nl. 0 of 50 kg N/ha. Op die manier werden 6 verschillende bemestingsregimes uitgetest (zie tabel 1). Volgens het bemestingsadvies 10 weken na planten was enkel een bijbemesting nodig in het object waar geen bemesting bij planten werd toegediend.

Stikstofbeschikbaarheid en gewasontwikkeling

De knolselder ontwikkelde goed. Tien weken na planten (eind juli) was de stikstofbeschikbaarheid in de bodem iets

Tabel 1: Hoeveelheid organische korrelmeststof (OPF 11-0-3) die werd toegediend in de bemestingsproef knolselder

Nr.	Bemesting bij planten (E N/ha)		Bijbemesting 12w na planten (E N/ha)	
	11/05/2015		4/08/2015	
1	0		0	
2	25		0	
3	50		0	
4	0		50	
5	25		50	
6	50		50	

Tabel 2: Stikstofverloop en nitraatresidu bij de verschillende bemestingsregimes in knolselder.

Nr.	Bijbemesting E N/ha	27/07/15	06/10/15	13/11/15
		(0-60 cm)	(0-60cm)	(0-90 cm)
		kg NO ₃ /ha		
1	0 + 0	133	59	75
2	25 + 0	156	57	69
3	50 + 0	149	47	77
4	0 + 50		71	61
5	25 + 50		86	113
6	50 + 50		66	91

hoger in de objecten met een bijbemesting bij planten. Ook de gewasstand was op dat moment iets beter. Enkel op 1 van de onbemeste veldjes was er advies voor bijbemesting van een 2de fractie. In de proef werden alle veldjes opgesplitst en een tweede fractie toegepast in twee trappen : 0 of 50 E N/ha. Eind september toonden de veldjes met 2 fracties bijbemesting (object 5 en object 6) de beste gewasstand. Eenmalige bijbemesting scoorde gemiddeld iets minder. Hierbij blijkt bijbemesting bij de start iets beter te zijn dan een uitgestelde bijbemesting 10 weken na planten (vergelijk object 3 en 4).



Ziekte druk

De ziekte druk in het gewas was laag. Tot begin september werd geen septoria vastgesteld. Eind september sloeg de bladvlekkenziekte toch toe en werd een lichte aantasting vastgesteld midden in het proefperceel. Er was geen verband tussen de bemestingsregimes en de aantasting van septoria.

Gewasopbrengst

De gewasopbrengst was met gemiddeld 68 ton/ha goed voor biologische knolselder. Het object zonder bijbemesting blijft duidelijk achter en levert gemiddeld 10 ton/ha minder dan de objecten die werden bijbemest. Er zijn geen verschillen tussen een startbemesting met 25 EN /ha of 50 EN/ha.

Tabel 3: gewasontwikkeling bij verschillende bemestingsregimes in knolselder

Nr. Bijbemesting	Gewasstand		Bladrijkeid		Septoria
	25/sep	12/nov	25/sep	12/nov	12/nov
1 0 + 0	6,3 c	6,9	6,3 b	6,1	6,1
2 25 + 0	7,4 ab	7,0	7,3 a	6,1	6,6
3 50 + 0	6,7 bc	7,9	7,3 a	7,0	7,2
4 0 + 50	7,0 bc	7,0	7,0 a	7,0	6,8
5 25 + 50	8,0 a	7,3	7,3 a	7,0	6,4
6 50 + 50	8,1 a	7,1	7,5 a	6,9	6,5
Gemiddelde	7,2	7,2	7,1	6,7	6,6
V.C. (%)	6,33	5,98	5,97	6,52	7,9
P-waarde	**	0,420	*	0,431	0,78
	1 = zeer slecht 9 = zeer goed		zeer heterogeen zeer uniform		zeer veel geen

* significant ($0,05 > p \geq 0,01$); ** zeer significant ($p < 0,01$)

Waarden binnen eenzelfde kolom gevolgd door eenzelfde letter zijn niet significant verschillend (Duncan, $p=0,05$)

Tabel 4: Opbrengst en knolkwaliteit bij verschillende bemestingsregimes in knolselder

Nr. Bijbemesting	E N/ha	Opbrengst markt b.	Stukgewicht	% knollen		% Afval	
				kg/ha	(g)	gaaf	met schurft
1	0 + 0	60966 b	1326 b	27,5	72,5	0,0	0,0
2	25 + 0	67408 ab	1499 ab	40,0	53,8	5,0	1,3
3	50 + 0	67596 ab	1463 ab	36,3	63,8	0,0	0,0
4	0 + 50	66989 ab	1484 ab	33,8	58,8	7,5	2,5
5	25 + 50	71552 a	1586 a	66,3	32,5	0,0	1,3
6	50 + 50	71425 a	1575 a	41,3	57,5	1,3	1,3
Gemiddelde		67656	1489	40,8	56,5	2,3	1,0
V.C. (%)		6,23	7,48	40,7	28,07		
P-waarde		*	0,05	0,87	0,82		

* significant ($0,05 > p \geq 0,01$); ** zeer significant ($p < 0,01$)

Waarden binnen eenzelfde kolom gevolgd door eenzelfde letter zijn niet significant verschillend (Duncan, $p=0,05$)

Een beperkte bemesting bij planten lijkt dus te volstaan. Een extra bijbemesting later in de teelt levert wel nog een extra meer opbrengst van gemiddeld 4 ton/ha. De bijbemesting had anderzijds geen effect op aantasting van de knollen met schurft. Een extra bijbemesting laat echter wel een duidelijk hoger nitraatresidu na in november. Enkel de objecten met een dubbele bijbemesting gaan net boven de grens van 90 kg N/ha. Een hogere bijbemesting wordt bijgevolg niet meer optimaal benut door de plant.

Besluit

Een beperkte bijbemesting bij planten met organische korrelmeststof leverde een duidelijke meeropbrengst (+ 7 ton/ha) ten opzichte van het object met enkel een basisbemesting met organische mest. Een extra bijbemesting 12 weken na planten gaf nog een beperkte extra meeropbrengst.

Dit ging echter wel gepaard met een hoger nitraatresidu in november. In deze proef werd geen impact van bijbemesting op voorkomen van schurft en septoria (selderroest) waargenomen.

Contactpersoon: Annelies Beeckman

Tel: 051/27 32 51

E-mail: annelies.beeckman@inagro.be