

Biologische bloemkool heeft voordeel bij kleine startbemesting in de rij

Lieven Delanote, Johan Rapol

Bij vroege en stikstofbehoevende teelten zoals bloemkool is een bijbemesting met organische korrelmeststoffen noodzakelijk om een voldoende opbrengst en kwaliteit te realiseren. In de gangbare teelt zijn rijenbemesting en bijbemesting tijdens de teelt standaard. De vraag stelt zich of deze gangbare praktijk ook voor de biologische teelt relevant is.

Context

In 2011 lag de focus van het onderzoek op de werkingsefficiëntie van een aantal verschillende soorten commerciële organische korrelmeststoffen. In de betreffende proef bleek een erg sterke nalevering van stikstof uit de klavergroenbemester en de bodemorganische stof. Niettemin resulteerde een bijbemesting met organische handelsmeststoffen in een significant beter oogstresultaat van de bloemkolen. De verschillen tussen de onderlinge meststoffen waren gering en bleken enkel uit de nitraatmetingen in de bodem.

In de gangbare teelt worden kunstmeststoffen meer en meer toegepast middels rijenbemesting. Bij het planten wordt een beperkte startgift gegeven. Tijdens de teelt wordt dan bijgemest op basis van het KNS-adviesstelsel.

Proefopzet 2012

In de proefopzet 2012 probeerden we een antwoord te krijgen op drie vragen: (1) Biedt rijenbemesting ook in de biologische teelt een meerwaarde? (2) Geven we deze extra bemesting het best bij het planten dan wel tijdens de teelt? en (3) Is het gangbare advies een goede richtwaarde voor de bijbemesting?

Op 22 maart werd een stikstofmonster gestoken op het proefperceel. De klaver-groenbemester was toen nog niet ondergewerkt. In de lagen 0-30, 30-60 en 60-90 werd telkens 10 kg NO₃-N / ha gemeten. Er werd een stikstofbemesting van 200 kg werkzame stikstof / ha geadviseerd (labo Inagro). Zelf schatten wij de bemestingsbehoefte in op 110 kg werkzame stikstof / ha. Onder andere de nalevering uit de witte klaver schatten wij hoger in.

De basisbemesting op het perceel bedroeg 30 ton stalmest / ha met een stikstofinhoud van 5 kg N / ton. Uitgaande van een werkingscoëfficiënt van 35 %, werd hiermee 50 kg N-werkzaam aangevoerd.

De respectievelijke objecten werden bijgemest volgens onderstaande tabel. Voor deze proef werd Biomix 1 (11-3-0) gebruikt. Object 1 was een onbemeste referentie. Objecten 2 en 4 werden bijgemest (75 kg N / ha) overeenkomstig de eigen inschatting respectievelijk in de rij en volvelds. Object 3

kreeg 125 kg N / ha bij planten en leunde zodoende eerder aan bij het gangbare advies. Object 5 kreeg een startbemesting van 75 kg N in de rij bij planten. Vier weken na planten werd bijgemest met 50 kg N in de rij. Objecten 6 en 7 kregen een gelijke bemesting als respectievelijke objecten 2 en 3, maar dit pas 4 weken na planten.

Teeltverloop (tabel 1)

De proef werd aangelegd na een voorteelt zomertarwe waarin witte klaver werd ondergezaaid. De klaver werd kort voor planten vernietigd. Op 17 april werden de kolen (ras Stabilis – Rijk Zwaan) geplant onder redelijk goede omstandigheden. Na planten werd afgedekt met wildnet. Er volgde een erg natte en sombere periode. Pas in de tweede helft van mei stabiliseerde het weer enigszins. Dit had tot gevolg dat enerzijds de planten erg ondiep wortelden en anderzijds dat de mineralisatie in het voorjaar wellicht minder was dan gemiddeld. De bodem was ook erg verslemt. Op 16 mei gebeurde de bijbemesting in de objecten 5, 6 en 7. Door de weersomstandigheden kon deze bijbemesting pas op 23 mei worden ondergeschoffeld. De proef werd in de eerste helft van juli geoogst. Er werd gesneden naar 7 stuks per EPS-kist.

De proef werd aangelegd in 4 herhalingen. Eén herhaling werd bij de verwerking van de gegevens geschrapt gezien deze te sterk had geleden onder de natte teeltomstandigheden.

Tabel 1: Teeltverloop

Proeflocatie	Biologische proefhoeve Inagro, perceel 4
Proefplan	blokkenproef in 4 parallellen
Bemesting	29-03-12 667 kg/ha haspargit (15% K ₂ O) 29-03-12 30 ton/ha (Biologische runderstalmest) 30-03-12 1500 kg/ha Vitacal (50% ZBW) 17-04-2012 Organische korelmeststof bij planten 16-05-2012 Organische korelmeststoffen 4w na planten
Grondbewerkingen	13-04-12 ploegen 16-04-12 rotoeggen
Voorteelt	Zomertarwe met onderzaai witte klaver
Plantdatum	17-04-2012 (Stabilis Rijk Zwaan)
Plantafstand	machinaal 70 x 50cm (Perdu)
Onkruidbestrijding	mechanisch
Gewasbescherming	Plantbakbehandeling Tracer
Oogst	2-07-12 tot 23-07-12

Nitraatverloop tijdens de proef (Tabel 2)

Bij het planten was er gemiddeld 40 kg NO₃-N / ha beschikbaar in het bodemprofiel (0-60 cm). Na planten gebeurde de staalname steeds in de wortelzone naast de gewasrij (tabel x).

Eén maand na planten zijn er duidelijke verschillen inzake nitraatbeschikbaarheid zichtbaar in de laag 0-30 cm. De objecten die niet werden bijbemest bij planten (objecten 1, 6 en 7) hadden ongeveer 30 kg NO₃-N / ha beschikbaar. Bij objecten 2 en 3 (respectievelijk 57 en 75 kg NO₃-N / ha) zien we een duidelijk dosiseffect. Bij rijenbemesting (object 2 – 57 kg NO₃-N / ha) is ook meer stikstof beschikbaar in de wortelzone dan bij volveldse bemesting (43 kg NO₃-N / ha). Het gangbare KNS-adviesstelsel stelt voor bloemkolen 4

weken na planten een richtwaarde van 200 à 250 kg NO₃-N / ha in de laag 0-60 cm voorop. De objecten (2, 3 en 4) die enkel bij planten werden bijbemest zitten op ongeveer de helft (90 à 120 kg NO₃-N / ha) van deze streefwaarde. De objecten die 4 weken na planten werden bijbemest, komen na deze bijbemesting op 120 tot 170 kg stikstof / ha.

Kort voor de oogst (14 juni) wordt bij alle objecten een vrij lage nitraatbeschikbaarheid (60 à 85 kg NO₃-N / ha) gemeten en zijn de onderlinge verschillen beperkt. Dit geeft aan dat scherp werd bemest. De scherpe bemesting blijkt nog meer op het einde van de oogst met een nitraatresidu van 15 à 45 kg NO₃-N / ha.

Tabel 2 - Effect van bijbemesting met diverse handelsmeststoffen.

Object	Bijbemesting	11/05/2012			14/06/2012			19/07/2012		
		0-30	30-60	0-60	0-30	30-60	0-60	0-30	30-60	0-60
1	nihil	27,8 cd	41,1	68,9 bc	29,5	32,1	61,6	7,1 b	8,5	15,6
2	75 EN in rij bij planten	56,9 abc	50,2	107,1 ab	38,8	43,8	82,6	14,8 b	14,0	28,7
3	125 EN in rij bij planten	75,4 a	47,2	122,6 a	28,9	56,9	85,7	28,4 a	17,4	45,8
4	75 EN volvelds bij planten	43,2 bcd	46,7	89,9 abc	27,2	56,7	83,9	10,0 b	14,1	24,1
5	75 EN in rij bij planten + 50 EN 4 weken na planten in de rij	64,7 ab	55,7	120,4 a	28,1	52,4	80,5	17,1 b	12,7	29,7
6	75 EN 4 weken na planten in de rij	37,3 bcd	56,3	93,7 abc	21,3	50,1	71,3	9,6 b	11,5	21,1
7	75 EN 4 weken na planten volvelds	25,1 d	37,9	62,9 c	26,6	43,7	70,3	9,7 b	10,6	20,2
Gemiddelde		47,2	47,9	95,1	28,6	47,9	76,6	13,8	12,7	26,5
V.C. (%)		34,5	16,8	23,2	34,9	29,8	18,0	44,5	36,0	38,4
F-waarde		< 0,05*	0,11	< 0,05*	0,57	0,40	0,34	< 0,05*	0,38	0,06

Tabel 3 - Gewasontwikkeling en oogst.

Object	Bijbemesting	gewasstand			stukgewicht g	marktbaar %	marktbaar opbrengst kg/are	Klasse I %
		16/mei	14/jun	2/jul				
1	nihil	1,0 c	4,2 b	5,0 c	988	77,4	219	58,5 b
2	75 EN in rij bij planten	2,8 b	7,0 a	7,5 abc	1068	98,8	301	73,5 ab
3	125 EN in rij bij planten	4,3 a	7,8 a	8,2 a	1079	97,6	301	90,2 a
4	75 EN volvelds bij planten	2,7 b	7,3 a	8,0 ab	1051	90,5	272	82,9 a
5	75 EN in rij bij planten + 50 EN 4	3,3 ab	7,5 a	8,2 a	1137	92,9	302	93,6 a
6	75 EN 4 weken na planten in de	1,7 c	4,7 b	6,7 bc	1082	98,8	305	91,6 a
7	75 EN 4 weken na planten	1,3 c	4,7 b	6,5 c	1031	98,8	291	81,9 a
Gemiddelde		2,5	6,2	7,1	1062	93,5	284,4	81,7
V.C. (%)		13,0	6,5	5,1	6,81	12,40	14,75	17,49
F-waarde		< 0,01**	< 0,01**	< 0,01**	0,17	0,13	0,21	< 0,05**
Quotering: 9 =		zeer goed						
1 =		zeer slecht						



Gewasontwikkeling en opbrengst (Tabel 3)

De impact van de verschillende bemestingsregimes is duidelijk zichtbaar in het gewas. Eén maand na planten tekenen de objecten die geen bijbemesting kregen bij planten zich duidelijk af. De gewasstand is minder goed, de kleur is bleker en de bladeren zijn kleiner. Object 3 (125 kg N bij planten in de rij) heeft de beste gewasstand dankzij grotere bladeren.

De objecten die bij planten werden bijbemest (2, 3, 4 en 5) hebben kort voor de oogst algemeen een voldoende gewasstand. Er zijn geen duidelijke verschillen tussen de betreffende objecten. De objecten die pas na vier weken de eerste bijbemesting kregen (objecten 6 en 7) kunnen hun achterstand maar ten dele inhalen. Vooral de twee weken voor de oogst wordt nog een significante inhaalslag gemaakt. Bij de oogst hebben de planten een blekere bladkleur en een iets kleinere plantomvang ten opzichte van de planten die bij planten werden bijbemest. Het object dat niet werd bijbemest blijft duidelijk achter in groei en heeft een slechte gewasstand.

De proef werd ten dele getekend door wateroverlast. Eén herhaling werd volledig geschrapt. In de overige veldjes was er vaak ook nog enige schade zichtbaar. Hierdoor konden bij de oogst geen statistisch significante verschillen worden aangetoond. De bloemkolen die niet werden bijbemest blijven duidelijk achter in stukgewicht, oogstpercentage en kwaliteit.

Besluit

Door het erg natte en vrij sombere voorjaar, kenden de bloemkolen in 2011 algemeen een moeilijk groeiseizoen. De planten wortelden erg beperkt en ondiep. Ook de mineralisatie in de bodem bleef achter ten opzichte van gemiddelde jaren. In deze proefomstandigheden werd bevestigd dat een bijkomende bemesting met organische korrelmeststoffen bovenop een klavergroenbemester en een basisbemesting met stalmest noodzakelijk is bij een vroege teelt van biologische bloemkool.

Voor een goede start, wordt deze bemesting het best bij planten gegeven. Voor zover dit tijdig gebeurt, kan deze bijbemesting ook nog na planten gebeuren. Vier weken lijkt echter een uiterste grens. Rijenbemesting geeft een hogere nitraatbeschikbaarheid in de wortelzone kort na planten. In deze proef kon geen effect inzake gewasontwikkeling of opbrengst worden aangetoond. Door de slechte groeiomstandigheden was de eigen 'bio-inschatting' erg scherp, maar voldoende. Een extra bijbemesting 4 weken na planten was bijgevolg te verantwoorden voor een voldoende teeltzekerheid. In geen van de objecten werden de gangbare adviezen volledig ingevuld.

Contactpersoon: Lieven Delanote

TEL: +32 (0)51 27 32 50

lieven.delanote@inagro.be