

Herfstbehandeling van fors ontwikkeld winterkoolzaad

Growth regulation in autumn in rape

ing.H.W.G.Floot, ROC Ebelshoed en Kollumerwaard

Inleiding

Koolzaad kan zich in de herfst soms fors ontwikkelen. Met name bij vroege zaai en gunstige groeiomstandigheden kan een gedeelte van de planten reeds voor de winter tot stengelstrekking overgaan. Deze planten zijn zeer vorstgevoelig. Overontwikkeling moet daarom worden voorkomen. De zaaitijd en de zaaizaadhoeveelheid spelen daarbij een rol. Gestreefd moet worden naar 60 à 100 planten per m², met zes tot acht bladeren per plant omstreeks begin november.

Onderzocht is of overontwikkeling voorkomen kon worden door de toepassing van een groeiregulator of door het gewas medio oktober, bij een gewaslengte van 6 à 10 cm, af te maaien met een cirkelmaaier. Behalve de betekenis van deze behandelingen voor de stengelstrekking en vorstgevoeligheid werden de effecten ervan op gewasontwikkeling en zaadproductie bestudeerd.

Proefopzet

Het onderzoek was er op gericht om inzicht te krijgen in de mogelijkheden van groeiregulatie. Daartoe werd in dit onderzoek gebruik gemaakt van een niet-toegelaten middel, dat in dit verslag als 'groeireg' is aangegeven.

Het onderzoek werd uitgevoerd in de jaren 1988 tot en met 1991 op de noordelijke ROC's Feddemaheerd (FH), Kollumerwaard (KW) en Ebelshoed

(EH). In het laatste jaar (1991) werd ook de mogelijkheid van maaien bestudeerd. In alle proeven werd een forse ontwikkeling in de herfst nagestreefd door vroegtijdig te zaaien. Een overzicht van de behandelingen in de uitgevoerde proeven is vermeld in tabel 110.

Tijdens het groeiseizoen werd de ontwikkeling van het gewas gevolgd door vaststelling van de gewasproductie. Het gewas werd geoogst door zwadmaaien en opraapdorsen; de zaadopbrengst werd vastgesteld bij 9% vocht.

Enkele algemene proefveldgegevens zijn weergegeven in tabel 111.

Aanleg en uitvoering

De algemene proefveldgegevens zijn in tabel 111 vermeld. De onkruid-, ziekten- en plagenbestrijding is uitgevoerd zoals in de praktijk gebruikelijk is.

Resultaten

Groeiregulatie en gewasontwikkeling

In 1988 werd de proef FH 470 gespoten op 2 november 1987 bij twee rassen (Primander en Cobra). Het resultaat van de bespuiting was na enkele weken duidelijk zichtbaar, maar in het voorjaar was van de groeiremming weinig meer terug te vinden.

Tabel 110. Objecten van onderzoek en data van uitvoering.

oogstjaar reg.nr.	1988 FH 470	1989 EH 556	1990 EH 590	1990 KW 47	1991 EH 620	1991 KW 84
onbehandeld	x	x	x	x	x	x
groeireg oktober	-	18-10	5-10	3-10	17-10	8-10
groeireg november	2-11	-	-	-	5-11	12-11
maaien oktober	-	-	-	-	17-10	11-10
maaien november	-	-	-	-	5-11	9-11

Tabel 111. Algemene proefveldgegevens.

	FH 470 1988	EH556 1989	EH 590 1990	KW 47 1990	EH 620 1991	KW 84 1991
ras	Primander Cobra	Arabella Lirabon	Arabella Lirabon	Arabella Lirabon	Lirabon	Lirajet
zaaidatum	Z1 31-8-87	20-8-88	24-8-89	21-8-89	24-8-90	24-8-90
	Z2	30-8-88	4-9-89	1-9-89		
voorvrucht	w.gerst	w.gerst	w.gerst	pootaard.	w.gerst	pootaard.
zaaizaad	6 kg/ha	6 kg/ha	8 kg/ha	6,5 kg/ha	8 kg/ha	6 kg/ha
rijafstand	12,5 cm	25 cm	25 cm	12,5 cm	25 cm	12,5 cm
grondanalyse						
pH-KCl	7.4	7.5	7.4	7.3	7.4	7.3
CaCO ₃	0.6	1.7	0.6	7.6	1.2	9.7
humus	1.6	4.5	4.8	4.2	4.8	4.2
afslibbaar	12%	68%	69%	31%	53%	38%
N-mineraal	8 kg N	33 kg N	57 kg N	58 kg N	38 kg N	88 kg N
bemesting	45 kg N	54 kg N	50 kg N	-	54 kg N	-
	210 kg N	160 kg N	150 kg N	160 kg N	160 kg N	135 kg N
datum zwadmaaien	20-7	4-7	10-7	12-7	25-7	29-7
oogstdatum	29-7	19-7	19-7	24-7	2-8	5-8

In de proef EH 556 in 1989, met twee rassen (Arabella en Lirabon) en twee zaaitijden (20 en 30 augustus 1988) en wel/geen groeiregulator (op 18 oktober) werd door de toepassing van groeiregulatie de bloei circa 10 dagen vertraagd. Bij de objecten met groeiregulatie was bij de oogst het gewas van de eerste zaaitijd (Z1) 25 à 30 cm korter dan onbehandeld; van de tweede zaai (Z2) circa 20 cm korter. In de proeven van 1990 (EH 590 en KW 47) waren twee rassen opgenomen (Arabella en Lirabon); er werd op twee tijdstippen gezaaid. Bij de proef KW 47 trad overontwikkeling op bij de eerste zaaitijd. De planten hadden in november vier tot vijf bladeren bij een plantlengte van ongeveer 25 cm.

Voor het onderzoek in 1991 werd in de herfst van 1990 het object maaien toegevoegd aan de proefopzet van voorgaande jaren. De weilandbloter is een nieuwe ontwikkeling en geeft door de versnippering van de planten weinig bladresten die het gewas bedekken, dit in tegenstelling tot andere maaiwerktuigen. De behandelingen op KW 84 zijn uitgevoerd door op 8 oktober en 12 november groeireg te spuiten respectievelijk te maaien. Er werd gemaaid op een hoogte van 8 cm. De gewashoogte was respectievelijk 13 en 30 cm. Na de bespuiting van EH 620 op 17 oktober viel 2,5 mm regen. Het effect van de groeiregulatie was op 5 november al duidelijk zichtbaar. Er is gemaaid op 17 oktober en 5 november;

de maaihoogte was circa 8 cm, de gewashoogte was eveneens 8 cm (tabel 113).

Plantaantallen

In de proeven van 1989, 1990 en 1991 werden de plantaantallen in de herfst en gedeeltelijk in het voorjaar vastgesteld. In 1991 werd tevens de lengte van het gewas gemeten. De resultaten zijn weergegeven in de tabellen 112 en 113.

De tweede zaaitijd gaf op de Ebelsheerd een lager plantgetal; op de Kollumerwaard was dit echter hoger.

Groeiregulatie heeft geen invloed op het plantgetal in de herfst.

De tweede zaaitijd geeft in het voorjaar iets meer (5%) uitval dan de eerste zaaitijd. Extra uitval door toepassing van een groeiregulator lijkt bij Lirabon wel en bij Arabella niet aanwezig; het plantaantal is bij Lirabon iets hoger dan bij Arabella.

In de drie proeven is de gewenste stand van 60 à 100 planten gerealiseerd. Begin november hadden de planten bij de eerste zaaitijd vier tot zes echte bladeren.

In de proef KW 47 was de ontwikkeling van de planten vier tot vijf bladeren bij een plantlengte van ongeveer 25 cm. Bij de tweede zaai was de ontwikkeling twee tot vier bladeren. In de proef EH 590 waren er

Tabel 112. Plantaantallen per m² in de herfst.

zaaitijd groei regulatie		Z1		Z2	
		geen	wel	geen	wel
herfst 1988 EH 556	Arabella	79 (55)	79 (60)	78 (47)	78 (56)
	Lirabon	96 (78)	96 (65)	81 (61)	81 (53)
herfst 1989 EH 590	Arabella	120	120	91	91
herfst 1989 KW 47	Arabella	66	83	93	102

() Tussen haakjes de plantaantallen in het voorjaar.

Tabel 113. Plantaantal (planten per m²) en gewas lengte in cm op 8 november*)

object	plantaantal		gewas lengte	
	EH 620	KW 84	EH 620	KW 84
onbehandeld	76 (52)	92	8-15	30
groei reg oktober	76 (52)	108	6-10	10-12
groei reg november	- (44)	-	10-12	30
maaien oktober	84 (32)	88	5-8	10-20
maaien november	- (14)	-	5	25-30

*) Tussen haakjes plantaantal EH 620 op 22 maart.

bij de tweede zaai circa 30 planten per m² minder aanwezig dan bij de eerste zaaitijd. Bij de proef KW 47 waren er bij het object met groei regulatie meer planten per m². De spreiding was echter vrij groot; de jongere planten van de tweede zaaitijd hadden een veel grotere groei remming. In het voorjaar was het verschil weer opgeheven.

In de proef EH 620 kwam begin november op alle objecten een redelijk aantal planten voor. Tijdens de winter trad een aanzienlijk plantverlies op. Dit gold enigermate voor groei reg november, maar in sterke mate voor het maaien. Bij maaien in november was zelfs sprake van een mislukt gewas met 14 planten per m².

In de proef KW 84 was er op 8 november een ideaal plantaantal per m². Het effect van de behandelingen met groei reg in oktober was een duidelijke groei remming van de gewas lengte tot 10-12 cm. Bij het object

maaien in oktober werd eveneens een korter gewas verkregen van 10-20 cm lengte met 20 procent minder bladmassa; het gewas was nog goed gesloten en herstelde zich goed.

Uitwintering heeft zich nauwelijks voorgedaan; wel is in de winter de gehele proef licht afgegraasd door wild (reeën). Na de winter is dit goed hersteld.

Gewasproductie in de herfst

Van het te velde staande gewas zijn monsters genomen om de drogestofproductie te bepalen. In 1989 (EH 556) werd in het voorjaar op 29 maart bemonsterd, de andere proeven werden in de herfst bemonsterd (tabel 114).

Er is een verschil in gewasproductie tussen de zaaitijden en een goede reactie op wel en geen groei regulatie. De reactie van de planten is bij de tweede zaaitijd groter dan dan bij de eerste zaaitijd.

Tabel 114. Drogestofproductie per ha in de herfst uitgevoerd in de vroeg behandelde objecten (ras Arabella).

object	EH 556	EH 556	KW 47	KW 47	EH 620	KW 84
	Z1	Z2	Z1	Z2		
onbehandeld	3260	2120	3040	2240	1078	2018
groei reg oktober	2660	1750	3170	2070	982	1563
maaien oktober	-	-	-	-	298	2272

Toepassing van groeiregulatie deed de drogestofproductie dalen. In de proef KW 47 trad dit bij de eerste zaaitijd niet op. Bij de tweede zaaitijd wel; de grote groeiremming die bij deze zaaitijd aanwezig was, kwam in de drogestofproductie nauwelijks tot uiting.

De proef KW 84 beantwoordde geheel aan overontwikkeling door een stengelstrekking van de planten van 1 à 2 cm. De proef EH 620 daarentegen behoefde niet voor een behandeling in aanmerking te komen; de planten hadden vier blaadjes en de grond was nauwelijks bedekt. Op de zware kleigrond komt bij de zaaitijd van 24 augustus niet snel overontwikkeling van de planten voor.

Zaadopbrengst

In tabel 115 zijn de zaadopbrengsten van de jaren

1988 tot en met 1990 vermeld, in tabel 116 de zaadopbrengsten van 1991.

Bij het beoordelen van de zaadopbrengsten komt bij de vroege zaai een duidelijke tendens naar voren dat het gebruik van een groeiregulator de opbrengst verhoogd. In 1989 was dit zelfs een betrouwbaar hogere opbrengst (LSD=136). Bij de tweede zaaitijd (Z2) zijn bijna geen verschillen waargenomen.

In het onderzoek van 1991 gaf de proef EH 620 een matig ontwikkeld gewas met als gevolg betrouwbaar lagere zaadopbrengsten in alle behandelingen (LSD=560). De proef KW 84 gaf betrouwbaar hogere opbrengsten (LSD=225) ten opzichte van onbehandeld, uitgezonderd maaien in november dat een betrouwbaar lagere opbrengst gaf dan onbehandeld door teveel plantuitval. Oriënterend onderzoek daaromtrent in 1989 liet een plantverlies zien van circa 50%.

Tabel 115. Invloed van wel/geen groeiregulatie in de herfst bij winterkoolzaadrassen op de zaadproductie in kg per ha bij twee zaaitijden.

zaaitijd groeiregulatie	Z1		Z2	
	geen	wel	geen	wel
1988 FH 470 Primander	4263	4319		
	Cobra	3561		
1989 EH 556 Arabella	3405	3820	3100	3545
	Lirabon	3160	3220	3295
1990 EH 590 Arabella	3255	3375	3455	3305
	Lirabon	2925	2955	2940
1990 KW 47 Arabella	3050	3140	2940	2900
	Lirabon	2970	2975	2920
1991 EH 620 Lirabon	2985	2685		
KW 84 Lirajet	2890	3210		
gemiddeld	3246	3356	3107	3150

Tabel 116. Zaadopbrengst in kg per ha bij 9% vocht 1991.

object	EH 620	KW 84
geen behandeling	2985	2890
groeiregulatie oktober	2685	3210
groeiregulatie november	2335	3230
maaien oktober	2170	3125
maaien november	2244	2600
algemeen proefgemiddelde	2485	3010
LSD (0,05)	560	225

Oliegehalte

Van de opbrengst zijn monsters genomen voor de vaststelling van het oliegehalte. Uit metingen kon worden afgeleid, dat groeiregulatie geen enkele invloed had op het oliegehalte. Ook tussen de beide rassen (Arabella en Lirabon) werd geen verschil gevonden.

Conclusies

- In de herfst wordt de groei van fors ontwikkelde koolzaadgewassen door een groeiregulator afgeremd, wat tot uiting komt in een lagere gewasproductie in de herfst. Tijdens de winter wordt het plantverlies verminderd, wat mede tot hogere opbrengst leidt.
- Groeiregulatie had geen aanwijsbaar effect op de zaadproductie van normaal ontwikkelde gewassen.
- Maaïen lijkt niet gunstig te zijn. De kans op plantverlies in de winter is groter en mede daardoor zijn de zaadopbrengsten lager.
- Groeiregulatie heeft geen invloed op het oliegehalte.

Samenvatting

Op de ROC's Ebelsheerd en Kollumerwaard is in de

jaren 1988 tot en met 1991 onderzoek verricht naar de mogelijkheden van groeiregulatie in de herfst bij winterkoolzaad. Bij overontwikkeling van het koolzaad kan een chemische groeiregulator perspectief bieden. Een andere optie is het maaïen van het gewas. Dit kan, mits het blad goed versnipperd wordt en het vroeg in de herfst wordt uitgevoerd. Maaïen in november geeft een grote kans op plantuitval en opbrengstreductie.

Literatuur

Vreeke, S. Proefveldverslag voor de klei-akkerbouw in Groningen en Friesland. 1989, p.68-69; 1990, p.92-94; 1991, p.116-118.

Summary

Research was carried out at the regional research centres Ebelsheerd and Kollumerwaard in the years 1988 to 1991 into the possibilities of growth regulation in autumn in rape. A chemical growth regulator is a possibility in the case of overdevelopment of the rape. Another option is to mow the crop. This can be done provided that the leaf is thoroughly cut up and it is carried out in early autumn. Mowing in November gives a high risk of loss of plants and a reduction in yield.