

cb

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A
05
K
44

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS,
TE NAALDWIJK.

Effect van de groeiregulator B9 op sla en verschillende concentraties op
verschillende tijdstippen.

door:

D.Klapwijk.

A
05
K
44

056051:16

Stamboek no 27

PROEFSTATION VOOR DE GROENTE- EN FRUITTEELT ONDER GLAS TE NAALDWIJK

Bibliotheek
Proefstation voor de Groenten- en
Fruittelt Glas te Naaldwijk

Effect van de groeiregulator B9 op sla en verschillende concentraties op verschillende tijdstippen

Proj. : III-49
Plaats : A3 afd. 3
Periode: okt-dec '65

Inleiding:

In 1964 werden diverse proeven met de groeiregulatoren CCC en B9 bij herfst op sla genomen.. Omdat CCC gemakkelijk schade geeft bij bladbespuitingen werd deze stof verder buiten beschouwing gelaten. Bij de toepassing van B9 werd de indruk verkregen dat de werking bij de gebruikte concentraties te sterk kan zijn, maar niet lang genoeg aanhield. Daarom werden in deze proef ook lagere concentraties gebruikt, maar werd de bespuiting één of meer keer herhaald.

Opzet van de proef:

De proef werd genomen bij een teelt die op 4 oktober '65 werd geplant. De volgende behandelingen werden toegepast:

1. onbehandeld;
2. B9 2%, 1 x spuiten, 4 weken na het planten;
3. " 1%, 2 x " , 3 en 6 weken na het planten;
4. " 0,5%, 3 x " , 3, 5 en 7 weken na het planten;
5. " 0,25%, 4 x " , 2, 4, 6 en 8 weken na het planten.

Voor de spuitvloeistof werd gebruik gemaakt van B9, dat voor 5 % uit werksame stof bestond. Het werd ter beschikking gesteld door Ligtermaat N.V. te Rotterdam.

De proef werd in viervoud genomen. Per vakje stonden 28 planten. Zie voor de plattegrond bijlage 1. De grond werd vlak voor de teelt gestoemd om een welige groei te krijgen.

Verloop van de teelt:

De sla werd 15 september gemaaid en 24 september opgepot. Ras Vitesse. De grond van de proefruimte werd op 30 september 10 uur gestoomd met zeilen, ook al omdat de grond zwaar besmet was met *Rhizoctonia*. Op 1 oktober werd de grond gedurende enige uren uitgespoeld. De 4^e oktober werd de sla geplant en aangegoten. Het gieten werd op 8 en 15 oktober herhaald. De sproeileiding werkte ongelijkmatig, zodat de grond niet overal even nat was, daarom werd op 18 oktober met de slang wat bijgegoten. Eind oktober was de stand echter al wat ongelijk. Er werd toen nog een keer gegoten. Ondanks het stomen van de grond begon nogal *Botrytis* op te treden. Half november was ook vrij veel zinkschade te zien als gevolg van druiwater, afkomstig van de gegalvaniseerde kasconstructie. De groei was door het mooie weer vrij snel. Nadelen van het stomen werden niet ondervonden. Ondanks het stomen vlak voor de teelt was het model van de kroppen vrij goed. Eind november trad door *Botrytis* vrij veel uitval op.

De luchttemperaturen zijn alleen vlak na het poten overdag wel eens wat hoog geweest (25-30°C). Eind oktober en half november was de nachttemperatuur vrij laag. Om te voorkomen dat de grondtemperatuur zou dalen werd 's morgens direct bij het licht worden gestoekt. Het gevolg was dat de grondtemperatuur hoger was dan 10°C en slechts een enkele keer daaronder daalde. Ook een hoge grondtemperatuur stimuleerde de groei, maar door het heldere weer bleef de sla goed van vorm.

Stand van het gewas:

In bijlage 2 zijn de gegevens van de bespuitingen vermeld. Op 1 november waren alle behandelingen dus eenmaal uitgevoerd. 29 November vond de laatste bespuiting plaats.

In onderstaande tabel zijn de gegevens samengevat.

<u>Behandeling</u>	<u>2 % 1x</u>	<u>1 % 2x</u>	<u>½ % 3x</u>	<u>¼ % 4x</u>
Totaal vloeistof ml	800	1700	2900	3500
B9 5% in ml.	16	17	14,5	8,8
Verhouding	100	106	91	55

In de hoeveelheden verbruikt middel waren de verschillen tussen de eerste drie behandelingen gering. De vierde behandeling kreeg aanmerkelijk minder werksame stof toegediend.

Op drie tijdstippen werd de groei en ontwikkeling beoordeeld en in een cijfer vastgelegd. Hoe hoger het cijfer, hoe groter de plant (zie tabel).

<u>Behandeling</u>	<u>2 % 1x</u>	<u>1 % 2x</u>	<u>½ % 3x</u>	<u>¼ % 4x</u>	<u>onbeh.</u>
1 nov.	6,4	6,3	5,8	6,3	5,8
22 nov.	6,5	7,3	6,6	6,8	7,9
25 nov.	6,3	6,9	6,6	6,8	7,4

Op 1 november werd voor het eerst met 2 % gespoten. De bespuitingen met 1 en ½ % vonden een week te voren plaats en met ¼ % werd toen voor de tweede keer gespoten. De onbehandelde vakken vertoonden toen de slechtste stand. Er was waarschijnlijk weinig invloed van de bespuitingen met 1, ½ en ¼ %. Met 2 % was nog niet gespoten, maar de planten waren groter. Bezien we de stand drie weken later, dan blijkt dat bij de behandelde vakken de stand wat hoger gewaardeerd wordt, waarbij 2 % B9 achterblijft en onbehandeld het hoogste is. Opvallend was dat de kroppen bij 2 % B9 zich duidelijk later sloten dan bij de overige objecten. Verder werd de kleur van het blad nog beoordeeld. Op 8 november was voor het eerst te zien dat de onbehandelde planten wat lichter van kleur waren. De cijfers voor bladkleur in onderstaande tabel zijn hoger naarmate de kleur lichter is. De verschillen waren niet groot. In de aantasting door droogrand trad geen verschil op. Rand werd nagenoeg niet geconstateerd. "Smet" aan de toppen van de bladeren kwam maar weinig voor. Hieronder een samenvatting van de beoordelingen:

<u>Behandeling</u>		<u>2 % 1x</u>	<u>1 % 2x</u>	<u>½ % 3x</u>	<u>¼ % 4x</u>	<u>onbeh.</u>
Aantal "open" kroppen	25/11	64	24	44	38	20
Bladkleur	25/11	6,5	6,9	6,8	6,8	7,3
Idem	6/12	6,0	6,5	6,8	7,0	8,3
Droogrand	6/12	4,5	4,8	5,0	4,8	4,5

Oogstgegevens:

Bij de oogst op 6 december was het gewicht per krep lager dan voor een geslaagde teelt noodzakelijk is. Er begon echter zoveel Botrytis op te treden dat niet langer met oogsten kon worden gewacht. Er zouden dan te veel aangetaste bladeren ontstaan zijn, waardoor geen gegevens betreffende het krepgewicht beschikbaar zouden komen. In bijlage 3 zijn de oogstgegevens opgenomen.

In onderstaande tabel volgt hiervan een samenvatting

Behandeling	Aantal	Gewicht(gr)	Gemidd. (gr)	Aant.Botrytis	Niet geoogst
2 % 1x	69	7509	109	49	43
1 % 2x	71	7827	110	52	41
$\frac{1}{2}$ % 3x	74	7942	107	42	38
$\frac{1}{4}$ % 4x	74	8326	113	50	38
Onbehandeld	71	7649	108	46	41

Uit de gegevens in bijlage 3 blijkt dat de stand van het gewas nogal ongelijk was. Het gemiddeld krepgewicht varieerde bij dezelfde behandeling sterk over de verschillende vakken. Hetzelfde geldt voor aantal en gewicht. Per behandeling stonden 4x26, dus 112 planten. Bijna 40 % hiervan kon niet worden geoogst door te sterke Botrytis-aantasting, sijnkschade en achterstand door druipplaatsen. Viermaal bespoten met $\frac{1}{4}$ % lijkt vrij goed, maar hierin is het vak opgenomen met het grootste aantal kroppen (vak 16, 24 stuks) en het vak met het kleinste aantal (no. 14 met 12 stuks). Uit deze gegevens is dus niet veel met zekerheid af te leiden. Eenmaal bespuiten met 2 % B9 leek in aantal en gewicht het slechtst te zijn, maar juist in deze groep was de uitval door sijnkschade etc. het grootst, waardoor wat minder stuks geoogst werden.

Kwaliteit van de sla:

Bij de beoordeling van sla op kwaliteit is het gewicht allereerst van belang. Uit bovenstaande gegevens blijkt dat de verschillen in gemiddeld krepgewicht geen uitsluitsel geven. Er was echter ook verschil in vorm en ophou van de krep. Per vakje werd een beoordeling omschreven. Gelet werd op graterigheid van de krep (d.w.z. aan de onderrijde onvoldoende gesloten) en de losheid van de krep. Tussen deze twee verschijnselen bleek een verband te bestaan. De graterigheid kan ook be-

oordeeld worden door het aantal hoofd-bladnerven te tellen dat bij een normaal veilingklaar-gemaakte-krop aan de onderkant te zien is. Hoe grateriger de sla is, hoe meer nerven zichtbaar zijn. Als een losse welige groei samengaat met een graterige krop dan kan het aantal nerven misschien een objectief gegeven zijn waarin de kwaliteit tot uitdrukking komt. In bijlage 4 zijn de beoordelingen en tellingen opgenomen. In onderstaande tabel volgt een samenvatting.

Behandeling spuiten	Aantal zichtbare bladnerven	Kwaliteitsbeoor- deling bij de oogst	Gemidd. kropgewicht gr.
2 % 1x	6,2	stevige sla	111
1 % 2x	7,2	goede sla	110
$\frac{1}{2}$ % 3x	6,9	idem	110
$\frac{1}{4}$ % 4x	6,9	idem	116
Onbehandeld	9,1	licht (graterig, wat los)	110

Uit deze gegevens blijkt dat de kwaliteit van de behandelingen beter is dan van de controle. Het beste is eenmaal bespuiten met 2 % B9. De cijfers van het aantal bladnerven komen goed met de beoordeling overeen. Omdat de gemiddelde kropgewichten praktisch gelijk liggen, kan gezegd worden dat de bespuitingen met B9 gunstig hebben gewerkt. De variatie tussen de planten was echter ook bij deze beoordeling hinderlijk. Het lijkt er echter op dat voor de slakwaliteitsbeoordeling van een proef er mogelijkheden liggen in het tellen van de zichtbare hoofd-bladnerven aan de onderrand van de krop. Het verband dient echter eerst vastgesteld te worden. Uit diverse waarnemingen is al wel gebleken dat het aantal zichtbare nerven kan variëren van 4 bij een volkomen gesloten krop met brede bladvoeten tot \pm 30 bij zeer welige, losse kropen met naakte bladstelen.

Samenvatting en opmerkingen:

Ondanks het stomen van de grond vlak voor de teelt was de groei als gevolg van zeer gunstig weer betrekkelijk stevig; wel groeide de sla vrij snel. Door de bespuiting werd geen zichtbare remming van betekenis verkregen. De sla moest te vroeg worden geoogst wegens een vrij sterke *Botrytis*-aantasting. De bespoten sla was iets beter van

kwaliteit dan onbehandelde sla, vooral wanneer 4 weken na het planten eenmaal met 2 % B9 werd gespoten. Dezelfde dosis gaf in voorgaande proeven over een te korte periode een te sterke remming te zien. De behandelingen zullen dus aangepast moeten zijn aan de groei van het gewas. Het zal daarom moeilijk zijn een juiste dosering vast te stellen.

Het beoordelen van de kwaliteit aan de hand van het zichtbare aantal hoofdnerven aan de onderzijde van de krop lijkt mogelijkheden te bieden om tot een objectieve beoordeling te komen.

Proefstation Naaldwijk,
juni 1966,
AdW.

De proefnemer,

D. Klapwijk.

PLATTEGROND afd. 3 van A₃

8 rijen buiten de proef		pad		
1	10		2	20
5	9		3	19
3	8		4	18
2	7		1	17
4	6		5	16
3	5		2	15
1	4		5	14
4	3		1	13
5	2		4	12
2	1		3	11
4 rijen buiten de proef			7 planten	

Tussen elk vak werd de ruimte voor 1 rij planten vrijgehouden.

→ nummer van de behandeling

→ volgnummer

4 planten

Corridor Variakas (A₃)

Gegevens van de bespuitingen

Gebruikte vloeistof in ml.

Datum	Behandeling	2 % 1x	1 % 2x	½ % 3x	¼ % 4x
Weken na planten					
19 okt.	2				700
25 okt.	3		700	900	
1 nov.	4	800			800
8 nov.	5			1000	
15 nov.	6		1000		1000
22 nov.	7			1000	
29 nov.	8				1000
	Totaal	800	1700	2900	3500

Oogstgegevens

Beh.	Vak no.	G e o o g s t			N i e t g e o o g s t			B o t r y t i s	
		Aant.	Gewicht	Gemidd.	Botrytis	Botrytis	Zn schade etc.	Tot.	totaal
2 % 1x	1	22	2377	108	7	6	-	6	13
	7	18	2130	118	4	10	-	10	14
	15	14	1443	103	2	9	5	14	11
	20	15	1559	104	3	8	5	13	11
	Totaal	69	7509	109	16	33	10	43	49
1 % 2x	5	20	2334	117	4	8	-	8	12
	8	17	1957	115	4	9	2	11	13
	11	19	1872	99	1	9	-	9	10
	19	15	1664	111	4	13	-	13	17
	Totaal	71	7827	110	13	39	2	41	52
½ % 3x	3	17	1868	110	3	6	5	11	9
	6	17	1858	109	3	10	1	11	13
	12	21	2016	96	3	7	-	7	10
	18	19	2200	116	4	6	3	9	10
	Totaal	74	7942	107	13	29	9	38	42
¼ % 4x	2	22	2436	111	7	6	-	6	13
	9	16	2016	126	4	9	3	12	13
	14	12	1288	107	3	15	1	16	18
	16	24	2586	108	3	3	1	4	6
	Totaal	74	8326	113	17	33	5	38	50
Onbeh.	4	12	1438	118	1	12	4	16	13
	10	20	2130	107	3	7	1	8	10
	13	21	2115	101	5	7	-	7	12
	17	18	1966	109	4	7	3	10	11
	Totaal	71	7649	108	13	33	8	41	46

Kwaliteitsbeoordeling sla

Behand.	Vakno.	Aant.	Omschrijving kwaliteit	Gemidd.gew.	Zichtbaar aantal hoofdnerven (gemidd.)
2 % 1x	1	15	mooie stevige sla	112	5,9
	7	14	goede sla	120	6,2
	15	12	stevige sla	106	6,7
	20	12	platte stevige sla	107	5,9
	gemidd.	13,3	stevige sla	111	6,2
1 % 2x	5	16	zeer licht graterig; mooie sla	117	6,5
	8	13	licht graterig	117	6,8
	11	18	wat graterig en los	99	8,1
	19	11	goede sla	111	7,3
	gemidd.	14,5	goede sla	110	7,2
½ % 3x	3	14	zeer licht graterig	114	6,4
	6	14	licht graterig; mooie sla	113	6,9
	12	18	zeer licht graterig; wat los	97	7,7
	18	15	vrij stevige sla	121	6,3
	gemidd.	15,3	goede sla	110	6,9
¼ % 4x	2	15	zeer licht graterig	116	6,9
	9	12	goede sla	131	6,5
	14	9	zeer licht graterig	114	7,3
	16	21	goede sla	108	6,9
	gemidd.	14,3	goede sla	116	6,9
Onbeh.	4	11	licht graterig	124	7,9
	10	17	iets graterig; wat los	107	8,3
	13	16	graterig; wat los	104	10,7
	17	14	iets graterig; wat los	111	9,1
	gemidd.	14,5	licht graterig; wat los	110	9,1