

***Inzet van garnalendoppen
in de teelt van tulpen***

***Project “Blauw Afval, Groene Waarde”
In opdracht van Greenport NHN***

november 2018

F. Kreuk

180037

Proeftuin Zwaagdijk
Tolweg 13
1681 ND Zwaagdijk-Oost
Telefoon (0228) 56 31 64
E-mail: proeftuin@proeftuinzwaagdijk.nl
www.proeftuinzwaagdijk.nl

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
2.	PROEFOPZET	3
3.	STATISTIEK	6
4.	WEER.....	6
5.	RESULTATEN	7
	5.1 Bemesting analyse.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
	5.2 Gewasbeoordeling	7
	5.3 Bolopbrengst	9
6.	CONCLUSIES	12
BIJLAGEN.....		13
1.	Bodemanalyse voor de teelt	13
2.	Proefopzet en veldschema.....	14

1. INLEIDING

In het bloembollenvak wordt volop gezocht naar het gebruik van alternatieve middelen om de aantasting van grondgebonden ziekten te beheersen. Op basis van wetenschappelijk onderzoek zouden garnalendoppen (met als werkzame stof chitine) een toegevoegde waarde hebben voor de bloembollenteelt. Ingezet als bodemverbeteraar biedt het kansen voor bodemverbetering en de beheersbaarheid van bodemziekten met behoud van opbrengst en productkwaliteit. Omdat garnalendoppen een belangrijke bron kunnen zijn van kali en stikstof, wordt er in dit onderzoek naar de effecten van een verminderde stikstof- en kaligift in de teelt van tulpen.

De in dit verslag beschreven proef komt voort uit het project 'Blauw afval, Groene Waarde', wat i.s.m. GreenPort NHN en SPNA wordt uitgevoerd, waarbij SPNA onderzoek doet naar de mogelijkheden van garnalendoppen in de poot aardappelenteelt. De proef staat geregistreerd onder proefnummer 180037

2. PROEFOPZET

Voor de proef is de cultivar 'Come Back' gebruikt met de plantmaat 6-8 gebruikt. Er is bewust voor een kleine plantmaat gekozen omdat deze bollen minder inhoud hebben en beter reageren op bemestingsinvloeden.

De proef is aangelegd aan de Doggersvaart in Den Helder. De grondsoort aldaar is zee/duinzand met een organische stofgehalte van 1,4 % en een pH van 6,2.

De voorvrucht van het perceel was narcis.

Voor het planten zijn de bollen per veldje afgeteld en is het plantgewicht gelijk gemaakt. De afwijking die hierbij gehanteerd werd is 1% boven of onder het totale gemiddelde plantgewicht.

De tulpen zijn op 26 oktober 2017 geplant op een diepte van ± 10 cm. De grondbewerking bestond uit ploegen, paden rijden en vlak voor het planten frezen.

De proef bestond uit 27 behandelingen met 3 herhalingen.

Bij de gewasbehandeling op 18 april 2018 (beh 22 t/m 27) zijn de middelen met een proefveldspuit over het gewas gespoten.

Op advies van de bloembollenteler is de grond voor het planten niet behandeld met middelen tegen de bodemschimmel *Rhizoctonia solani*. De onkruidbestrijding en gewasbespuitingen van het gehele proefveld zijn op gangbaar uitgevoerd door de bloembollenkweker.

Tijdens het groeiseizoen is de gewasstand van de behandelingen beoordeeld. Na de oogst is de opbrengst per sortering bepaald en is de Fusariumaantasting beoordeeld.

De behandelingen, de voornaamste teeltgegevens staan vermeld in respectievelijk tabel 1 en 2.

Tabel 1. Behandelingen

	Behandeling	dosering	toepassing	bemesting
1	onbehandeld	-		geen
2	standaard			standaard
3	standaard			½ dosering N en K
4	standaard + chitine vloeibaar	100 l/ha	bij planten	standaard
5	standaard + chitine pellets	100 kg/ha	bij planten	standaard
6	standaard + chitine grof gemalen	100 kg/ha	bij planten	standaard
7	standaard + chitine vloeibaar	100 l/ha	bij planten	½ dosering N en K
8	standaard + chitine pellets	100 kg/ha	bij planten	½ dosering N en K
9	standaard + chitine grof gemalen	100 kg/ha	bij planten	½ dosering N en K
10	standaard + chitine vloeibaar	500 l/ha	bij planten	standaard
11	standaard + chitine pellets	500 kg/ha	bij planten	standaard
12	standaard + chitine grof gemalen	500 kg/ha	bij planten	standaard
13	standaard + chitine vloeibaar	500 l/ha	bij planten	½ dosering N en K
14	standaard + chitine pellets	500 kg/ha	bij planten	½ dosering N en K
15	standaard + chitine grof gemalen	500 kg/ha	bij planten	½ dosering N en K
16	standaard + chitine vloeibaar	2000 l/ha	bij planten	standaard
17	standaard + chitine pellets	2000 kg/ha	bij planten	standaard
18	standaard + chitine grof gemalen	2000 kg/ha	bij planten	standaard
19	standaard + chitine vloeibaar	2000 l/ha	bij planten	½ dosering N en K
20	standaard + chitine pellets	2000 kg/ha	bij planten	½ dosering N en K
21	standaard + chitine grof gemalen	2000 kg/ha	bij planten	½ dosering N en K
22	standaard + chitine vloeibaar	100 l/ha	bij planten + half april	standaard
23	standaard + chitine vloeibaar	100 l/ha	bij planten + half april	½ dosering N en K
24	standaard + chitine vloeibaar	500 l/ha	bij planten + half april	standaard
25	standaard + chitine vloeibaar	500 l/ha	bij planten + half april	½ dosering N en K
26	standaard + chitine vloeibaar	2000 l/ha	bij planten + half april	standaard
27	standaard + chitine vloeibaar	2000 l/ha	bij planten + half april	½ dosering N en K

De standaard bemesting voor tulpen is:

50 kg/ha P₂O₅ voor planten

50 kg/ha MgO als Kieseriet voor planten

200 kg/ha K₂O (100 kg eind december en 100 kg eind januari)

175 kg N (50 kg N als KAS voor opkomst, 125 kg N als Agroblen 39-0-0 half februari).

Foto. Pellet formulering



Foto. Garnalendoppen formulering grof gemalen



De voornaamste teeltgegevens staan vermeld in tabel 2.

Tabel 2. Teeltgegevens

Cultivar	Come Back
Plantmaat	6-8
Plantgewicht per veldje	1950 gram
Ontsmettingsdatum	25 oktober 2017
Plantdatum	26 oktober 2017
Opkomstdatum	begin maart 2018
Kopdatum	26 april 2018
Rooidatum	15 juni 2018
Aantal herhalingen	3
Aantal bollen per veld	320
Veldlengte	2 m + 0,5 m pad
Veldbreedte	1 m + 0,5 m pad
Proefplaats	Doggersvaart Den Helder

Foto. Come Back



3. STATISTIEK

Met behulp van de variantie-analyse is bepaald of de behandelingen significant van elkaar verschillen. Er is gewerkt met een betrouwbaarheidsinterval van 95% ($P = 0,05$). De Lsd geeft het kleinst betrouwbare verschil aan. Indien het verschil tussen twee getallen groter is dan de Lsd, dan is het verschil betrouwbaar. Voor de duidelijkheid is dit in de tabel weergegeven met letters. Wordt een behandeling gekwalificeerd met a en de andere met b dan is er sprake van een significant verschil, echter verschillen tussen a en ab zijn niet significant. De p-waarde die onder de tabel vermeld is geeft de significantie aan, hoe kleiner dit getal is hoe groter de significantie. De afkorting n.s. die soms in de tabel gebruikt wordt betekent niet significant.

4. WEER

Met een gemiddelde temperatuur van ca. $7,3^{\circ}\text{C}$ tegen een langjarig gemiddelde van $6,7^{\circ}\text{C}$ was november 2017 vrij zacht. Met gemiddeld over het land 79 mm lag de hoeveelheid neerslag rond het langjarig gemiddelde van 82 mm. Bijna elke dag viel er wel neerslag. Het natst werd het deze maand in de noordelijke kustprovincies.

Met in De Bilt een gemiddelde temperatuur van $4,9^{\circ}\text{C}$ tegen een langjarig gemiddelde van $3,7^{\circ}\text{C}$ was december zacht. Met gemiddeld over het land 112 mm neerslag tegen een langjarig gemiddelde van 80 mm verliep de maand nat.

Met in De Bilt een gemiddelde temperatuur van $5,6^{\circ}\text{C}$ tegen normaal $3,1^{\circ}\text{C}$, eindigde januari in de top tien van zachtste januarimaanden in ruim een eeuw. Met gemiddeld over het land 89 mm tegen 73 mm normaal, was januari een vrij natte maand.

Februari was een koude maand met in De Bilt een gemiddelde temperatuur van $0,7^{\circ}\text{C}$ tegen $3,3^{\circ}\text{C}$. Ook was februari een droge maand met gemiddeld over het land 23 mm neerslag tegen 55 mm normaal.

Met een gemiddelde temperatuur van $4,7^{\circ}\text{C}$ tegen normaal $6,2^{\circ}\text{C}$ was maart koud. De maand kende grote tegenstellingen, met zowel zachte als zeer koude perioden. Gemiddeld over het land viel 60 mm neerslag, iets onder de normale hoeveelheid van 68 mm.

Met in De Bilt een gemiddelde temperatuur van $12,2^{\circ}\text{C}$ tegen een langjarig gemiddelde van $9,2^{\circ}\text{C}$ was april zeer zacht. Met gemiddeld over het land 74 mm neerslag tegen normaal 44 mm was de maand zeer nat.

Met een gemiddelde temperatuur van $16,4^{\circ}\text{C}$ was mei de warmste meimaand sinds minimaal 300 jaar. Gemiddeld over het land scheen de zon 290 uur, tegen een langjarige gemiddelde van 213 uren. Er is landelijk gemiddeld 47 mm regen gevallen. Normaal valt er in mei 61 mm.

Na een recordwarme mei en zeer zachte april was ook juni met gemiddeld $17,5^{\circ}\text{C}$ tegen normaal $15,6^{\circ}\text{C}$ veel warmer dan normaal. Met gemiddeld over het land 29 mm neerslag tegen normaal 68 mm was de maand zeer droog. Met gemiddeld over het land 213 uren zon tegen 201 normaal week de maand niet veel af van het langjarig gemiddelde.

5. RESULTATEN

5.2 Gewasbeoordeling

Tijdens de teelt is de gewasstand van de diverse behandelingen beoordeeld. Voor de stand van het gewas geldt: 10 = zeer goede stand en 1 = zeer slechte stand. De resultaten staan vermeld in tabel 6.

Tabel 6. Gewasbeoordeling

	behandeling	stand	stand	stand	stand
		13 april	4 mei	18 mei	1 juni
1	onbehandeld	8,0	8,0	8,0	8,0
2	standaard	8,0	8,0	8,0	8,0
3	standaard ½	8,0	8,0	8,0	8,0
4	100 vloeibaar	8,0	8,0	8,0	8,0
5	100 pellets	8,0	8,0	8,0	8,0
6	100 grof gemalen	8,0	8,0	8,0	8,0
7	100 vloeibaar ½	8,0	8,0	8,0	8,0
8	100 pellets ½	8,0	8,0	8,0	8,0
9	100 doppen ½	8,0	8,0	8,0	8,0
10	500 vloeibaar	8,0	8,0	8,0	8,0
11	500 pellets	8,0	8,0	8,0	8,0
12	500 doppen	8,0	8,0	8,0	8,0
13	500 vloeibaar ½	8,0	8,0	8,0	8,0
14	500 pellets ½	8,0	8,0	8,0	8,0
15	500 doppen ½	8,0	8,0	8,0	8,0
16	2000 vloeibaar	8,0	8,0	8,0	8,0
17	2000 pellets	8,0	8,0	8,0	8,0
18	2000 doppen	8,0	8,0	8,0	8,0
19	2000 vloeibaar ½	8,0	8,0	8,0	8,0
20	2000 pellets ½	8,0	8,0	8,0	8,0
21	200 doppen ½	8,0	8,0	8,0	8,0
22	100 vloeibaar	8,0	8,0	8,0	8,0
23	100 vloeibaar 1/2	8,0	8,0	8,0	8,0
24	500 vloeibaar	8,0	8,0	8,0	8,0
25	500 vloeibaar 1/2	8,0	8,0	8,0	8,0
26	2000 vloeibaar	8,0	8,0	8,0	8,0
27	2000 vloeibaar 1/2	8,0	8,0	8,0	8,0
	p-waarde	-	-	-	-
	Lsd	-	-	-	-

De gewasstand van de vloeibare formulering met een extra toepassing in het seizoen was vergelijkbaar met alle andere toepassingen. Zelfs de totale dosering van 2000 liter/ha had een vergelijkbare gewasstand.

Foto Overzicht proefveld (13-4-2018)



Foto Overzicht proefveld (4-5-2018)



5.3 Bolopbrengst

De bollen zijn op 15 juni 2018 gerooid en vervolgens verwerkt. Hierbij is het percentage 12/op, 11-12, 10-11, 9-10, <9 en het totaal gewicht (kg) bepaald. Tevens is het aantal Fusarium oxysporum (zuur) na de oogst bepaald. De resultaten staan vermeld in de tabellen 7 t/m 10.

Tabel 7. Bolopbrengst

	behandeling	Aantal	Aantal	Aantal	Aantal	Gewicht	Aantal	Totaal	Totaal
		12op	11-12	10-11	9-10	< 9	zuur	aantal	gewicht
1	onbehandeld	27	36	76	59	2,84	1	199	7,17
2	standaard	41	40	74	52	2,77	2	208	7,48
3	standaard ½	37	43	73	51	3,11	0	204	7,79
4	100 vloeibaar	45	40	64	58	2,97	2	209	7,69
5	100 pellets	42	38	70	58	3,09	1	208	7,79
6	100 grof gemalen	47	39	69	56	3,09	1	211	7,95
7	100 vloeibaar ½	52	35	77	48	2,93	0	212	7,93
8	100 pellets ½	50	42	70	48	2,83	1	210	7,81
9	100 doppen ½	40	41	74	47	2,78	0	203	7,46
10	500 vloeibaar	40	42	71	51	2,99	1	205	7,69
11	500 pellets	40	44	72	52	3,25	0	208	8,03
12	500 doppen	48	39	72	52	2,97	1	211	7,83
13	500 vloeibaar ½	43	39	73	51	3,00	0	206	7,78
14	500 pellets ½	39	39	84	47	2,75	0	209	7,61
15	500 doppen ½	42	42	70	53	3,04	0	206	7,81
16	2000 vloeibaar	38	43	70	51	2,81	1	204	7,49
17	2000 pellets	44	39	72	51	3,14	1	207	7,88
18	2000 doppen	48	38	75	55	3,06	1	216	7,98
19	2000 vloeibaar ½	37	39	79	48	2,86	0	204	7,58
20	2000 pellets ½	41	42	72	51	3,09	0	206	7,82
21	200 doppen ½	41	47	69	54	2,96	0	211	7,80
22	100 vloeibaar	49	40	67	57	2,98	1	214	7,93
23	100 vloeibaar 1/2	42	36	78	51	2,86	0	207	7,64
24	500 vloeibaar	45	41	75	51	2,88	0	212	7,80
25	500 vloeibaar 1/2	45	41	73	45	2,73	0	204	7,49
26	2000 vloeibaar	48	38	72	51	2,84	0	209	7,67
27	2000 vloeibaar 1/2	39	36	70	59	2,99	0	204	7,60
	p-waarde	0,861	0,903	0,959	0,851	0,139	0,337	0,976	0,210
	Lsd	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

De opbrengst van alle behandelingen was statistisch gelijk. Zelfs de totale dosering van 2000 liter/ha had een vergelijkbare opbrengst. Het percentage Fusarium lag op een laag niveau. De verschillen tussen de behandelingen waren niet betrouwbaar.

Invloed van de formulering

In tabel 8 is de invloed van de formulering weergegeven.

Tabel 8. Bolopbrengst

product	Aantal 12op	Aantal 11-12	Aantal 10-11	Aantal 9-10	Gewicht < 9	Aantal zuur	Totaal gewicht
vloeibaar	42	40	72	51	2,93	0,8	7,69
pellets	43	41	73	51	3,02	0,4	7,83
grof gemalen	44	41	71	53	2,98	0,6	7,80
p-waarde	0,835	0,756	0,820	0,792	0,407	0,394	0,391
Lsd	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	334	n.s.	n.s.

Tussen de formuleringen vloeibaar, pellets en garnaalendoppen was geen opbrengstverschil.

Invloed van de dosering

In tabel 9 is de invloed van de dosering weergegeven.

Tabel 9. Bolopbrengst

dosering	Aantal 12op	Aantal 11-12	Aantal 10-11	Aantal 9-10	Gewicht < 9	Aantal zuur	Totaal gewicht
100	46	39	71	52	2,95	0,8	7,77
500	41	41	73	52	2,99	0,7	7,76
2000	42	41	74	51	3,00	0,3	7,79
p-waarde	0,295	0,484	0,510	0,874	0,764	0,228	0,946
Lsd	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	0,14	n.s.	n.s.

Tussen de diverse doseringen zijn geen betrouwbare opbrengstverschillen waargenomen.

Invloed van de kunstmestgift

In onderstaande tabel is de invloed van de dosering weergegeven.

Tabel 10. Bolopbrengst

dosering	Aantal 12op	Aantal 11-12	Aantal 10-11	Aantal 9-10	Gewicht < 9	Aantal zuur	Totaal gewicht
100%	43	40	71	54	3,04	0,9	7,81
50%	43	41	74	50	2,91	0,3	7,73
p-waarde	0,779	0,701	0,120	0,064	0,040	0,025	0,348
Lsd	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

De kunstmestgift was niet van invloed op de opbrengst.

Foto. Geogste bollen



6. CONCLUSIES

- De formuleringen vloeibaar, pellets en grof gemalen hadden een vergelijkbare opbrengst en waren veilig voor het gewas tulp.
- Alle doseringen (ook de hoogste dosering) hadden een vergelijkbare opbrengst en waren veilig voor het gewas tulp.
- De opbrengst van de halve dosering stikstof en kali was vergelijkbaar met de 100% dosering.

BIJLAGEN

1. Bodemanalyse voor de teelt

Onderzoek	Onderzoek-/ordernr:	Datum monstername:	Datum verslag:	Kopiehouder:					
	776878/003953105	14-11-2016	29-11-2016	Proeftuin Zwaagdijk (KG), Tolwg 13 1681 ND ZWAAGDYK OOST					
Resultaat	Eenheid	Resultaat	Gem.*	Streeftraject	laag	vrij laag	goed	vrij hoog	hoog
hoofdelement									
N-totale bodemvoorraad	mg N/kg	600							
C/N-ratio		11	14	13 - 17					
N-leverend vermogen	kg N/ha	62	75	93 - 147					
S-totale bodemvoorraad	mg S/kg	180							
C/S-ratio		38		50 - 75					
S-leverend vermogen	kg S/ha	21	29	20 - 30					
P plant beschikbaar	mg P/kg	3,6	4,5	1,6 - 4,5					
P-bodemvoorraad (P-AI)	mg P ₂ O ₅ /100 g	25	38	20 - 35					
Pw	mg P ₂ O ₅ /l	33							
K plant beschikbaar	mg K/kg	58		70 - 110					
K-bodemvoorraad	mmol+/kg	1,9		1,4 - 2,4					
Ca plant beschikbaar	kg Ca/ha	87		262 - 610					
Ca-bodemvoorraad	kg Ca/ha	1235		1220 - 1830					
Mg plant beschikbaar	mg Mg/kg	40	36	20 - 30					
sporenelement									
Na plant beschikbaar	mg Na/kg	20	11	35 - 50					
Si plant beschikbaar	µg Si/kg	5680		6000 - 32000					
Fe plant beschikbaar	µg Fe/kg	< 2010		2500 - 4500					
Zn plant beschikbaar	µg Zn/kg	810		500 - 750					
Mn plant beschikbaar	µg Mn/kg	1930		2000 - 3100					
Cu plant beschikbaar	µg Cu/kg	< 21		40 - 65					
Co plant beschikbaar	µg Co/kg	2,5		25 - 50					
B plant beschikbaar	µg B/kg	232		113 - 159					
Mo plant beschikbaar	µg Mo/kg	< 4		100 - 5000					
Se plant beschikbaar	µg Se/kg	< 2,1		3,5 - 4,5					
fysisch									
Zuurgraad (pH)		6,2	7,1	> 6,7					
C-organisch	%	0,7							
Organische stof	%	1,4	1,6						
C-anorganisch	%	0,03							
Koolzure kalk	%	< 0,2		2,0 - 3,0					
Klei	%	< 1							
Silt	%	1							
Zand	%	98							
biologisch									
Klei-humus (CEC)	mmol+/kg	25	70	> 39					
CEC-bezetting	%	92	92	> 95					
Bodemleven	mg N/kg	8		60 - 80					

2. Proefopzet en veldschema

Cultivar : Come Back
Plantmaat : 6-8

Tabel. Behandelingen

	Behandeling	dosering	toepassing	bemesting
1	onbehandeld	-		geen
2	standaard			standaard
3	standaard			½ dosering N en K
4	standaard + chitine vloeibaar	100 l/ha	bij planten	standaard
5	standaard + chitine pellets	100 kg/ha	bij planten	standaard
6	standaard + chitine grof gemalen	100 kg/ha	bij planten	standaard
7	standaard + chitine vloeibaar	100 l/ha	bij planten	½ dosering N en K
8	standaard + chitine pellets	100 kg/ha	bij planten	½ dosering N en K
9	standaard + chitine grof gemalen	100 kg/ha	bij planten	½ dosering N en K
10	standaard + chitine vloeibaar	500 l/ha	bij planten	standaard
11	standaard + chitine pellets	500 kg/ha	bij planten	standaard
12	standaard + chitine grof gemalen	500 kg/ha	bij planten	standaard
13	standaard + chitine vloeibaar	500 l/ha	bij planten	½ dosering N en K
14	standaard + chitine pellets	500 kg/ha	bij planten	½ dosering N en K
15	standaard + chitine grof gemalen	500 kg/ha	bij planten	½ dosering N en K
16	standaard + chitine vloeibaar	2000 l/ha	bij planten	standaard
17	standaard + chitine pellets	2000 kg/ha	bij planten	standaard
18	standaard + chitine grof gemalen	2000 kg/ha	bij planten	standaard
19	standaard + chitine vloeibaar	2000 l/ha	bij planten	½ dosering N en K
20	standaard + chitine pellets	2000 kg/ha	bij planten	½ dosering N en K
21	standaard + chitine grof gemalen	2000 kg/ha	bij planten	½ dosering N en K
22	standaard + chitine vloeibaar	100 l/ha	bij planten + half april	standaard
23	standaard + chitine vloeibaar	100 l/ha	bij planten + half april	½ dosering N en K
24	standaard + chitine vloeibaar	500 l/ha	bij planten + half april	standaard
25	standaard + chitine vloeibaar	500 l/ha	bij planten + half april	½ dosering N en K
26	standaard + chitine vloeibaar	2000 l/ha	bij planten + half april	standaard
27	standaard + chitine vloeibaar	2000 l/ha	bij planten + half april	½ dosering N en K

*half april = kort voor bloei

Het product wordt volvelds aangewend.

Standaard bemesting tulp:

50 kg/ha P₂O₅ voor planten

50 kg/ha MgO als Kieseriet

200 kg/ha K₂O (100 kg eind december en 100 kg eind januari)

175 kg N (50 kg N als KAS voor opkomst, 35 kg N als kas/kalksalpeter half feb, half maart, half april).

Dompeltijd	: 15 minuten
Aantal behandelingen	: 27
Aantal herhalingen	: 3
Totaal aantal veldjes per proef	: $27 \times 3 = 81$
Lengte veld	: $2 \text{ m} + 1 \text{ m pad} = 3 \text{ m}$
Proeflengte	: 81 meter
Onkruidbestrijding	: standaard
Vuur- en virusbestrijding	: standaard
Grondbehandeling	: standaard
Plantmethode	: beddenteelt (1,50 m)
Planttijd	: november 2016
Aantal bollen per veld	: 320
Plantklaar maken	: afwijking + 1 en - 1 % van het gemiddelde gewicht
Totaal aantal bollen per cultivar	: 17.000 stuks
Watervolume	: 400 l/ha
Spuitboom	: 1,5 m breed
Spuitdoppen	: 1 spleetdop Albuz AVI ISO 110-015 + 2 kantdoppen Albuz AVI OC 80-02
Dopafstand	: 65 cm
Spuitdruk	: 3 bar bij de spuitboom
Proefplaats	: 'De Toekomst' Doggersvaart 4 Den Helder

Waarnemingen bemesting:

- Bemestingsmonster (0-30 cm) voor planten van gehele proefveld.
- Bemestingsmonster (0-30 cm) per behandeling tijdens de groei (na de bloei half/eind mei). ± 30 steken per behandeling

Waarnemingen:

- regelmatige controle
- bij visuele verschillen om de 3 weken het gewas beoordelen (standcijfer per veld) (10 = zeer goede stand, 1 = zeer slechte stand)
- beoordeling fytoxiciteit (1 = veel fyto, 10 = geen fyto)
- verwerken in maten 12/op, 11-12, 10-11, < 10 en totaal gewicht .
- Fusariumbepaling na rooien (aantal aangetaste bollen tellen)

Veldschema

27	9A	54	5B	81	11C
26	17A	53	7B	80	8C
25	26A	52	24B	79	12C
24	23A	51	22B	78	2C
23	15A	50	21B	77	16C
22	8A	49	3B	76	4C
21	13A	48	27B	75	1C
20	20A	47	19B	74	25C
19	14A	46	6B	73	22C
18	21A	45	26B	72	9C
17	3A	44	12B	71	15C
16	5A	43	8B	70	7C
15	10A	42	18B	69	24C
14	4A	41	25B	68	6C
13	2A	40	20B	67	27C
12	24A	39	13B	66	18C
11	7A	38	17B	65	23C
10	11A	37	10B	64	3C
9	16A	36	23B	63	14C
8	1A	35	9B	62	5C
7	25A	34	14B	61	19C
6	6A	33	15B	60	26C
5	19A	32	2B	59	10C
4	27A	31	16B	58	20C
3	22A	30	4B	57	17C
2	12A	29	11B	56	21C
1	18A	28	1B	55	13C