



Resultaten 2 veldproeven zaaiuien 2019

rapport / publicatie

2020-05



Uireka is een uniek driejarig ketenproject met als doel het verbeteren van de kwaliteit en daarmee het versterken van de exportpositie van de Hollandse ui. Om dit te realiseren hebben ketenpartners de krachten gebundeld. Het project valt onder de Holland Onion Association wordt mede ondersteund door de Topsector Agrifood.

Uireka draait om innovatie en verbetering van de teelt en bewaring. Het project levert een pakket aan maatregelen op die ketenpartners in staat stellen om de kwaliteit nog beter te borgen.

De gezamenlijke organisaties hebben deze publicatie met de meeste zorg samengesteld. Zij zijn niet aansprakelijk voor schade die ontstaat door het uitvoeren van informatie uit deze publicatie.

Effectiviteit van verschillende behandelingen op aantasting door uienvlieg in zaaiuien 2 veldproeven 2019

Uitgevoerd door: T. Everaarts (HLB BV) en H. Huiting (WUR-OT)

Uireka rapport nummer: 2020-05

Datum: februari 2020

Inhoudsopgave

1	Inleiding en doel	7
2	Spuitproef	8
2.1	Materiaal en methodes	8
2.1.1	Proefopzet	8
2.1.2	Toepassingen	10
2.1.3	Beoordelingen	11
2.1.4	Statistische analyse	11
2.2	Resultaten spuitproef	12
2.3	Discussie spuitproef	13
2.4	Conclusies spuitproef	13
3	Proef met granulaat en zaadcoating	14
3.1	Materiaal en methodes	14
3.1.1	Proefopzet	14
3.1.2	Beoordelingen	16
3.1.3	Statistische analyse	16
3.2	Resultaten	16
3.3	Discussie proef met granulaat en zaadcoating	18
3.4	Conclusies proef met granulaat en zaadcoating	19
Bijlage 1.	TNG erkenningen	20
Bijlage 2.	Weersgegevens	22
Bijlage 3.	Proefschema's	23
Bijlage 4.	Ruwe data	25
Bijlage 5.	Teeltregistraties	29

Samenvatting

Doel van het onderzoek: evaluatie van de effectiviteit van verschillende producten en toepassingen tegen schade door larven van de uienvlieg *Delia antiqua* in zaaiuien.

Volwassen uienvliegen *Delia antiqua* halen een deel van het voedsel uit nectar; daarom fourageren ze dagelijks buiten de uienvelden. Paren en eileg vinden wel plaats in het uiengewas. Daarnaast worden de vliegen aangetrokken door luwte; bomen en struiken, maar ook bermen met hoge begroeiing (gras en kruiden) en sloten. Door deze eigenschappen van uienvlieg komt schade vooral voor in hoeken en aan de kanten van uienpercelen.

In 2019 werd een aantal behandelingen vergeleken op hun beschermingseffect tegen uienvlieg schade. De behandelingen waren gesplitst in twee proeven in vier herhalingen, met 1) gewasbehandelingen en 2) zaad- en grondbehandelingen. De proeven zijn aangelegd in praktijkpercelen waar uienvlieg larven bestreden werden met insecticide coating in een gebied met een hoge uienvlieg druk, om interferentie met Steriele Insecten Techniek zoveel mogelijk te beperken.

In 2018 was de uienvlieg druk in de directe omgeving van beide proefpercelen bijzonder hoog – gemeten door de Groene Vlieg ten behoeve van de uitvoer van de steriele-insectentechniek tegen uienvlieg. Ook in 2019 is er een hoge uienvlieg druk gemeten nabij beide proefpercelen. Helaas heeft dit niet geresulteerd in hoge uienvlieg schade in de proef.

Gedurende de proefperiode was er geen sprake van uitzonderlijke weersomstandigheden, met relatief droog en soms zeer warm weer. In beide proeven was de stand van het gewas onregelmatig en in proef 2 met een lage opkomst. Deze stand van het gewas kon niet worden verklaard.

In proef 1 met gewasbehandelingen werd geen fytotoxiciteit van de behandelingen waargenomen. Er kon echter ook geen betrouwbaar bestrijdingseffect worden vastgesteld, bij een lage aantastingsdruk.

In proef 2 met zaad- en grondbehandelingen gaf de referentie-zaadbehandeling het hoogste aantal planten per m². De proefbehandelingen verschilden niet van onbehandeld; zaaivoorbehandelingen met Nemguard en Belem verschilden echter ook niet van de referentie-zaadbehandeling.

1 Inleiding en doel

Projectgroep Uireka heeft Wageningen UR Open Teelten in Lelystad en HLB BV in Wijster gevraagd om gezamenlijk een proef uit te voeren waarin de effectiviteit van verschillende behandelingen tegen schade door uienvlieg in zaaiuien wordt getest. Beide bedrijven zijn geaccrediteerd voor het uitvoeren van effectiviteitsproeven met niet-toegelaten middelen. De erkenningen staan in bijlage 1.

Doel van het onderzoek: evaluatie van de effectiviteit van verschillende producten en toepassingen tegen schade door larven van de uienvlieg *Delia antiqua* in zaaiuien.

Uienvlieg *Delia antiqua* behoort tot de familie van bloemvliegen. Net als andere vliegen van deze familie bestaat een deel van het voedsel van de adulten uit nectar. Omdat op een uienveld doorgaans geen bloemen staan zijn de vliegen genoodzaakt dagelijks te fourageren buiten de uienvelden. Paren en eileg vinden wel plaats in het uiengebied. Wanneer adulten eenmaal aanwezig zijn op een uienperceel zullen ze dagelijks in en uit het perceel vliegen vanuit de bermen. De vliegen zijn zo 'geprogrammeerd' dat ze aangetrokken worden door luwte. In eerste instantie zijn dat bomen en struiken, maar ook bermen met hoge begroeiing (gras en kruiden) en sloten geven luwte. Als gevolg van het in- en uitvliegen en de voorkeur voor luwte wordt schade vooral waargenomen in hoeken en aan de kanten van uienpercelen (denk in het relatief kale landschap in Flevoland aan hoeken tegen de erfbegroeiing).

De objecten met gewasbehandelingen zijn neergelegd in een aparte proef van de zaad- en grondbehandelingen om de volgende redenen:

- Bij 13 of 14 objecten in een proef wordt een proef al gauw te groot om op de meest ideale plek neer te kunnen leggen.
- Grondbehandelingen tegen uienvlieg werken tegen larven (eitjes), terwijl gewasbehandelingen zijn gericht op effect op de vliegen (doden, weren); verschillende mechanismen/dynamiek, die moeilijk in één proef zijn te verenigen zonder vermindering van slagingskans. Belangrijk hierin is dat bespuiten van plots interactie met het plaaginsect geeft. Denk aan risico op beschadigen planten, vocht, opjagen van vliegen naar buurplots, repellent effect van sommige middelen.

De proeven zijn aangelegd in een praktijkperceel waar uienvlieglarven bestreden werden met insecticide coating in een gebied met een hoge uienvliegdrank. Dit om interferentie met SIT, een alternatief voor coating, maar dan aangrijpend op adulten ipv de larven van uienvlieg en interferentie met bespuitingen tegen adulte uienvliegen in de eerste vlucht, te beperken.

De proeven zijn uitgevoerd volgens de volgende richtlijnen:

- EPPO PP 1/008 (3): *Delia antiqua*
- EPPO PP 1/135 (4): Phytotoxicity assessments
- EPPO PP 1/152 (4): Design and analysis of efficacy evaluation trials
- EPPO PP 1/181 (4): Conduct and reporting of efficacy evaluation trials including good experimental practice

2 Spuitproef

2.1 Materiaal en methodes

2.1.1 Proefopzet

De proef is aangelegd in een gangbaar geteeld uienperceel in Flevoland. Het zaad dat voor de proef is gebruikt was voorzien van een basiscoating met fungicide, de rest van het perceel was ingezaaid met zaad met zowel fungicide als insecticide (Mundial) in de coating. Behandelingen tegen onkruid en ziekten zijn uitgevoerd door de teler van het perceel conform de gangbare praktijk. De teeltregistratie is weergegeven in bijlage 5. De gegevens van het perceel worden vermeld in tabel 1.

Tabel 1. Gegevens proeflocatie.

Parameter	
Locatie	Rutten
GPS	52.813012; 5.697738
Bodem type	zavel
Bodem pH	7,1
Organische stof (%)	4,7
Klei (%)	3
Silt (%)	12
Zand (%)	79
Voorvrucht	Aardappel

Omdat uienvliegenschade vooral voorkomt in de randen van percelen en dan met name in randen die langs luwte gevende begroeiing of sloten liggen, zijn twee herhalingen naast elkaar neergelegd achter een met struiken omrand erf. De twee andere herhalingen lagen hier direct achter. De luwte gevende erfrand was te kort om alle vier de herhalingen naast elkaar neer te kunnen leggen. De proefgegevens worden vermeld in tabel 2 en het proefschema is weergegeven in bijlage 3. De objectenlijst en de productinformatie is vermeld in tabellen 3 en 4. Er is gezaaid met een gangbare zaaimachine in bedden van 8 zaairijen en 2,25 m breed. Onderstaand twee foto's van de proef op twee tijdstippen.



Foto's 1a en 1b: Op de voorgrond plot 11 met daarachter plot 25 op 14 juni en 19 juli 2019. In de plots zijn stokjes zichtbaar waartussen op verschillende tijdstippen de aantallen planten werden geteld. Achter de proef ligt het praktijkperceel.

Tabel 2. Proefgegevens

Parameter	
Gewas	Zaaiuien
Ras	Hypark
Zaaidatum	11-04-2019
Aantal zaden / ha	1.000.000 (4 eenheden)
Aantal zaden / m ²	100
Zaaipatroon	8 rijen per 2,25 m breedte
Bruto plot grootte	2,25 x 6 = 13,5 m ²
Netto plot grootte	2,25 x 4 = 9 m ²
Aantal objecten	7
Aantal herhalingen	4
Proef design	gewarde blokkenproef

Tabel 3. Objectenlijst.

Obj.	Code	Product	Dosering (l/ha)	Volume (l/ha)	Toediening	Spuitmoment
1	A	onbehandeld				
2	B	Decis	0,3	400	Volvelds	Hoge druk uienvlieg
3	C	Flipper 1%	4	400	Volvelds	Hoge druk uienvlieg
4	D	Benevia 100D	0,75	400	Volvelds	Hoge druk uienvlieg
5	E	Benevia 100D + Tracer	0,75 + 0,2	400 + 400	Volvelds	Hoge druk uienvlieg
6	F	Tracer	0,2	400	Volvelds	Hoge druk uienvlieg
7	G	Exalt	2,4	400	Volvelds	Hoge druk uienvlieg

Tabel 4. Productinformatie.

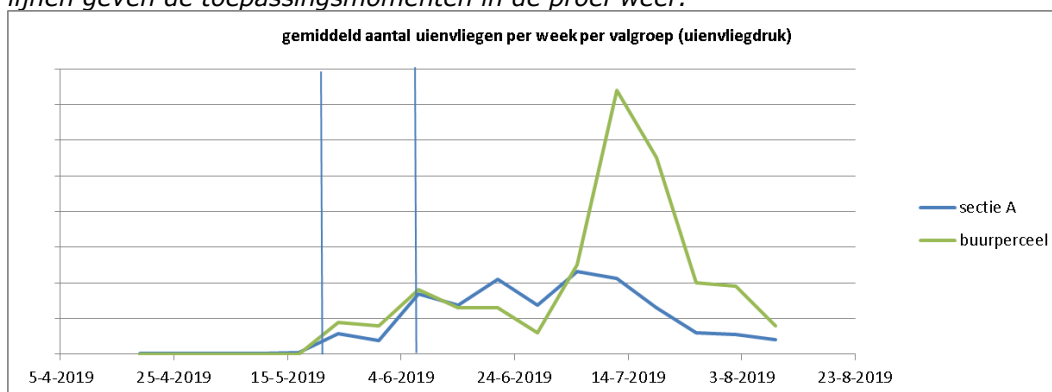
Product	Actieve stof	% a.s.	Toelatingsnr.
Decis	deltamethrin	2,5	7774 N
Flipper	vetzuren, kaliumzouten	48	15184 N
Benevia 100D	cyantraniliprole	10	15569 N
Tracer	spinosad	48	12567 N
Exalt	spinothram	12	nvt

Na afloop van de proef is object 7 vernietigd.

2.1.2 Toepassingen

De eerste bespuitingen tegen uienvlieg hebben plaatsgevonden op 20 mei 2019, op het moment dat het aantal uienvliegen in de regio begon op te lopen. De tweede bespuiting vond ruim twee weken later plaats, na verder oplopen van de populatie uienvliegen. Voor bepaling van het eerste spuitmoment is gebruik gemaakt van vangstgegevens van uienvlieg verzameld door de Groene Vlieg BV op percelen waarop de steriele-insectentechniek werd toegepast. Grafiek 1 geeft het gemiddeld aantal gevangen uienvliegen per valgroep weer in de regio en van het buurperceel. De uienvliegdruk in de regio en op het buurperceel waren erg hoog.

Grafiek 1. Gemiddeld aantal gevangen uienvliegen per valgroep per week. De verticale lijnen geven de toepassingsmomenten in de proef weer.



De behandelingen werden uitgevoerd met een hand gedragen spuitboom. De spuitbreedte was 2,25 meter, gelijk aan de breedte van de zaaibedden. De overige spuitgegevens zijn terug te vinden in tabel 5.

Tabel 5. Weergegevens toepassingen.

Parameter	20-5-2019	6-6-2019
Tijdstip	11.00	10.00
Luchttemp. (°C)	13	14
RV (%)	96	94
Bewolking (%)	20	80
Windsnelheid (m/s)	1-2	4
Bodemtemp. (°C)	15	16
Spruitvolume (l/ha)	400	400
Spruitdruk (bar)	2,5	2,5
Merk dop	Lechler ID	Lechler ID
Doptype	120-025	120-025
Dopafstand (cm)	50	50
Spruitbreedte	Volvelds	Volvelds
Hoogte spuitboom (cm)	50	50

Weersgegevens, afkomstig van het dichtstbijzijnde DACOM weerstation in Tollebeek op 16 km van de proef worden vermeld in bijlage 2.

2.1.3 Beoordelingen

In het voorjaar en de vroege zomer leggen bonenvliegen en uienvliegen hun eieren vlak onder of op het bodemoppervlak, de laatstgenoemde soort bij zaailingen of planten van het geslacht Allium. Na het uitkomen van de eieren eten de larven van de planten waardoor jonge planten af kunnen sterven. Als de larve nog niet is volgroeid gaat deze op zoek naar een volgende plant. Afhankelijk van het zaaipatroon zal dit resulteren in plekken of rijtjes van in eerste instantie verwelkende planten en later dode of missende planten.

Om bonenvlieg- of uienvlieg schade te kunnen beoordelen is er op verschillende tijdstippen een plantentelling uitgevoerd. Hiervoor zijn per plot 5 telrijen van 1 meter uitgezet in de tweede en derde zesde en zevende zaairij per plot. De telrijen hadden per plot steeds dezelfde relatieve posities.

Beoordelingsdatums:

- 08-05-2019, opkomstbeoordeling
- 20-05-2019, om wegval door bonenvlieg te kunnen beoordelen; tevens de nulmeting voor het kunnen bepalen van uienvlieg schade
- 14-06-2019, om beginnende wegval door uienvlieg te kunnen beoordelen
- 09-07-2019, om eerste-vluchtschade door uienvlieg te kunnen beoordelen.

2.1.4 Statistische analyse

De resultaten zijn statistisch verwerkt door uitvoering van een anova gevolgd door een post hoc test LSD ($p=0,05$) met behulp van ARM. Wanneer F. probability groter is dan 0,05 worden verschillen tussen resultaten als niet-significant beschouwd. Resultaten gevolgd door verschillende letters verschillen significant van elkaar op basis van de Student Newman Keuls test ($p=0.05$).

2.2 Resultaten spuitproef

Per plot werd op vier tijdstippen op vijf plekken het aantal planten per meter geteld. Op drie tijdstippen werd tevens de stand beoordeeld op een schaal van 1-10, waarbij 1 heel slecht is en 10 uitmuntend. Het gemiddelde aantal planten per meter per object en het percentage afname ten opzichte van de voorgaande beoordeling wordt weergegeven in tabel 7. De gemiddelde stand per plot is weergegeven in tabel 8. Ruwe data worden vermeld in bijlage 4.

Tabel 7. Gemiddeld aantal planten per meter in een zaairij per plot en de afname ten opzichte van 20 mei (100% opkomst).

opzichte van 20 mei (100% opkomst):

Behandeling	Aantal planten				%afname t.o.v. 20-05		
	Datum:	08-05	20-05	14-06	09-07	14-06	09-07
1. Onbehandeld		19,6	23,6	23,0	22,2	3,9	7,4
2. Decis		18,7	23,5	22,9	22,1	3,8	7,1
3. Flipper		19,4	24,4	24,1	22,5	3,3	8,4
4. Benevia		20,9	24,1	23,7	22,6	3,0	6,7
5. Benevia + Tracer		16,7	23,0	22,5	21,4	3,5	8,1
6. Tracer		18,8	23,1	23,1	22,1	1,1	4,8
7. Exalt		17,2	21,9	21,1	20,3	3,7	7,6
LSD(p=0,05)		ns*	ns	ns	ns	ns	ns, skew
CV		18,31	8,30	8,69	8,99	66,46	61,28
F. prob		0.6639	0.6244	0.5069	0.6708	0.5487	0.9512

* ns = niet significant

Tabel 8. Gemiddeld standcijfer per plot.

Behandeling	stand	stand	stand
Datum:	20-05	14-06	09-07
1. Onbehandeld	6,5	5,6	6,1
2. Decis	6,6	5,1	5,9
3. Flipper	7,1	6,0	6,4
4. Benevia	6,9	5,8	6,1
5. Benevia + Tracer	6,5	5,5	6,3
6. Tracer	7,0	6,3	7,1
7. Exalt	6,7	5,6	6,5
LSD(p=0,05)	ns*	ns	ns
CV	11,92	21,63	16,74
F. prob	0,8870	0,9059	0,7649

* ns = niet significant

Op geen van de tijdstippen werden significante verschillen tussen de objecten waargenomen. Ook is er bij geen van de gebruikte producten fytotoxiciteit waargenomen.

2.3 Discussie spuitproef

Uienvliegen houden zich niet constant op in het gewas maar zoeken dagelijks voedsel en beschutting buiten de uienvelden. Dit maakt het lastig om in een blokkenproef effect aan te tonen van middelen die het beste werken wanneer de vliegen worden geraakt. Het effect van middelen die na bespuiting eileg voorkomen, of een werking hebben op de (jonge) larven is in een proef als deze makkelijker aan te tonen.

In 2018 was de uienvliegdruk in de directe omgeving van het perceel waar de proef is aangelegd bijzonder hoog – gemeten door de Groene Vlieg ten behoeve van de uitvoer van de steriele-insectentechniek tegen uienvlieg. Ook in 2019 is er een hoge uienvliegdruk gemeten nabij het proefperceel. Helaas heeft dit niet geresulteerd in hoge uienvliegschade in de proef.

Gedurende de proefperiode was er geen sprake van uitzonderlijke weersomstandigheden.

In het gehele perceel en in de proef waren plekken aanwezig waarin het gewas na opkomst nauwelijks groeide en de groei bijna stagneerde bij BBCH 11. De oorzaak hiervan is onduidelijk gebleven. Een aantal slecht groeiende planten inclusief de wortels is onderzocht op de aanwezigheid van *Pratylenchus penetrans* en *Ditylenchus dipsaci*. Deze nematoden werden niet in het plantmateriaal aangetroffen.

In de proef was aardappelopslag aanwezig. Dit is door de teler herhaaldelijk geprobeerd te verwijderen door de planten aan te stippen met Round-up. De aardappelopslag is niet van invloed geweest op de proef.

2.4 Conclusies spuitproef

Op basis van de resultaten in deze proef kunnen de volgende conclusies worden getrokken.

- De schade door uienvlieg in de onbehandelde controle was te laag om effectiviteit van middelen aan te kunnen tonen.
- Geen van de gebruikte producten veroorzaakte fytotoxiciteit in het gewas.

3 Proef met granulaat en zaadcoating

3.1 Materiaal en methodes

3.1.1 Proefopzet

De proef is aangelegd in een gangbaar geteeld uienperceel in Flevoland. Gebruikt is het ras Summit. Voor de hele proef is partijnummer 19NL093F06 (met fungicide thiram) gebruikt, m.u.v. object B. De zaadbehandelingen voor deze objecten zijn uitgevoerd door Incotec BV. Omdat Mundial als referentiebehandeling niet meer beschikbaar was voor aparte behandeling door Incotec is voor object B de zaadpartij uit het omliggende perceel gebruikt: partijnummer 1335488 (met fungiciden fludioxonil + metalaxyl-M). Omdat Lumiposa voor object C niet tijdig beschikbaar was is ervoor gekozen het onbehandelde object in tweevoud op te nemen. Behandelingen tegen onkruid en ziekten zijn uitgevoerd door de teler van het perceel conform de gangbare praktijk. De teeltregistratie is weergegeven in bijlage 5. De gegevens van het perceel worden vermeld in tabel 9.

Tabel 9. Gegevens proeflocatie.

Parameter	
Locatie	Rutten
GPS	52.816821°; 5.775798°
Bodem type	Zavel
Bodem pH	7,2
Organische stof (%)	3,7
Klei (%)	2,8
Silt (%)	11,7
Zand (%)	81
Voorvrucht	Gladiolen

Omdat uienvliegenschade vooral voorkomt in de randen van percelen en dan met name in randen die langs luwte gevende begroeiing of sloten liggen, zijn twee herhalingen naast elkaar neergelegd tegen een bosrand. De twee andere herhalingen lagen hier direct achter. Het perceel was te smal om alle vier de herhalingen naast elkaar neer te kunnen leggen. De proefgegevens worden vermeld in tabel 10 en het proefschema is weergegeven in bijlage 3. De objectenlijst en de productinformatie is vermeld in tabellen 11 en 12. Er is gezaaid met een gangbare zaaimachine in bedden van 5 zaairijen en 1,5 m breed, uitgerust met een granulaatstrooier. Onderstaand twee foto's van de proef op twee tijdstippen.

Tabel 10. Proefgegevens.

Parameter	
Gewas	Zaaiuien
Ras	Summit
Zaaidatum	12-04-2019
Aantal zaden / ha	1.000.000 (4 eenheden)
Aantal zaden / m ²	100

Zaaipatroon	5 rijen per 1,5 m breedte
Bruto plot grootte	3 x 8 = 24 m ² (2 bedden)
Netto plot grootte	2,25 x 4 = 9 m ²
Aantal objecten	7
Aantal herhalingen	4
Proef design	Gewarde blokkenproef

Tabel 11. Objectenlijst.

Object	Code	Product	Dosering	Toediening
1	A (O)	Onbehandeld		
2	B	Mundial	50 ml/250.000 zaden	Zaadbehandeling
3	C (O)	Onbehandeld		
4	D	Force	20 ml/100.000 zaden	Zaadbehandeling
5	E	Nemguard DE	20 kg/ha	Zaaivoor bij zaaien
6	F	Vydate 10G	20 kg/ha	Zaaivoor bij zaaien
7	G	Belem 0.8 MG	12 kg/ha	Zaaivoor bij zaaien

Tabel 12. Productinformatie.

Product	Actieve stof	Gehalte	Toelatingsnr.
Mundial	fipronil	500 g/l	12802 N
Force	tefluthrin	200 g/l	13135 N
Nemguard DE	Knoflookextract	450 g/kg	15262 N
Vydate 10G	oxamyl	10%	12409 N
Belem 0.8 MG	cypermethrin	0.8%	nvt

N.B.:

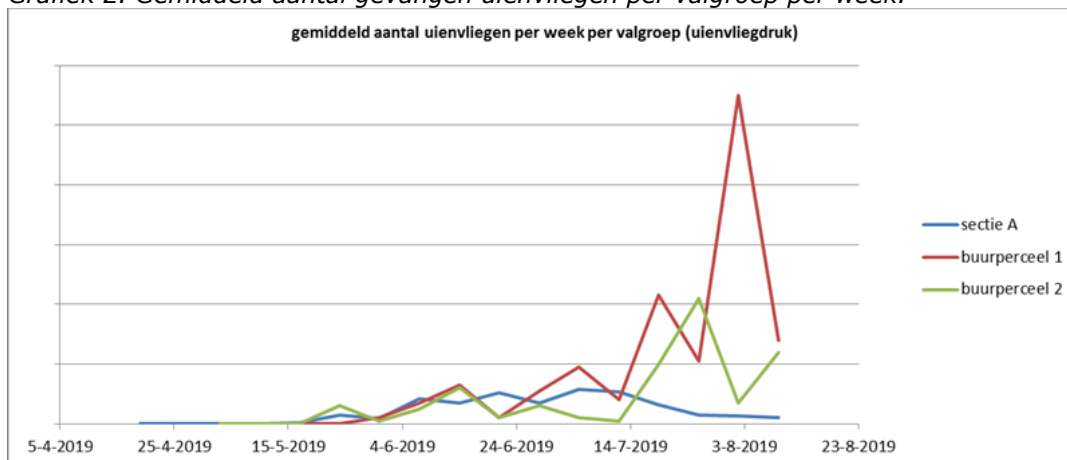
- Force (object D) heeft geen toelating in uienteelt; dit object is na afloop van de proef vernietigd.
- Vydate 10G (object F) heeft geen toelating tegen uienvlieg
- Belem 0.8 MG (object G) heeft geen toelating in Nederland; dit object is na afloop van de proef vernietigd.

Weersgegevens, afkomstig van het dichtstbijzijnde DACOM weerstation in Tollebeek op 16 km van de proef worden vermeld in bijlage 2.

3.1.2 Uienvliegdruck in de omgeving

Om een indruk te verkrijgen van de populatiedruk van uienvliegen is gebruik gemaakt van vangstgegevens van uienvlieg verzameld door de Groene Vlieg BV op percelen waarop de steriele-insectentechniek werd toegepast. Grafiek 1 geeft het gemiddeld aantal gevangen uienvliegen per valgroep weer in de regio (sectie A is de aanpalende poldersectie van sectie K, waar de proef gesitueerd was) en van twee buurpercelen. De uienvliegdruck in de regio en op het buurperceel waren erg hoog.

Grafiek 2. Gemiddeld aantal gevangen uienvliegen per valgroep per week.



3.1.3 Beoordelingen

In het voorjaar en de vroege zomer leggen bonenvliegen en uienvliegen hun eieren vlak onder of op het bodemoppervlak, de laatstgenoemde soort bij zaailingen of planten van het geslacht Allium. Na het uitkomen van de eieren eten de larven van de planten waardoor jonge planten af kunnen sterven. Als de larve nog niet is volgroeid gaat deze op zoek naar een volgende plant. Afhankelijk van het zaaipatroon zal dit resulteren in plekken of rijtjes van in eerste instantie verwelkende planten en later dode of missende planten.

Om bonenvlieg- of uienvliegschade te kunnen beoordelen (schade door uien- of bonenvlieg is niet te onderscheiden) is er op vier tijdstippen een waarneming uitgevoerd; op 21 mei, 4 en 26 juni en 2 augustus. Het aantal aanwezige planten en – indien aanwezig – het aantal planten met wegvalsymptomen werd geteld. Hiervoor zijn per plot 5 telrijen van 1 meter uitgezet in de 3e, 4e, 5e, 7e, en 8e zaairij per plot (10 rijen). De telrijen hadden per plot steeds dezelfde relatieve posities. Op 26 juni is een cijfer per plot gegeven voor de gewasstand.

3.1.4 Statistische analyse

De resultaten zijn statistisch verwerkt door uitvoering van een anova gevolgd door een post hoc test LSD ($p=0,05$) met behulp van Genstat 19th edition. Wanneer F. probability groter is dan 0,05 worden verschillen tussen resultaten als niet-significant beschouwd. Resultaten gevolgd door verschillende letters verschillen significant van elkaar op basis van de TTEST procedure ($p=0.05$).

3.2 Resultaten

Per plot werd op vier tijdstippen op vijf plekken het aantal planten per meter geteld. Op één moment werd tevens de stand beoordeeld op een schaal van 1-10, waarbij 1 heel slecht is en 10 uitmuntend. Het gemiddelde aantal planten per vierkante meter per object en de stand van het gewas op 26 juni wordt weergegeven. In tabel 13 staan de gemiddelden over alle vijf telplekken; omdat telplek 1 en 2 zeer heterogeen waren zijn in tabel 14 de gemiddelden over telplek 3 t/m 5 weergegeven. Ruwe data worden vermeld in bijlage 4.

Tabel 13. Aantal planten per m² op 4 datums (gemiddelde 5 telplekken), en stand van het gewas op 26 juni, 2019.

Behandeling	Datum:	Planten per m ²				Stand 26 jun.
		21 mei	4 jun.	26 jun.	2 aug.	
O Onbehandeld		19.3	17.9	17.0	16.8	3.1
B Zaadcoating Mundial		22.3	23.0	21.2	21.2	3.8
D Zaadcoating Force		14.3	13.2	13.0	13.2	2.8
E Zaaivoor Nemguard		21.0	17.8	17.0	17.2	2.8
F Zaaivoor Vydate		14.3	12.5	11.5	11.2	2.8
G Zaaivoor Belem		20.5	17.0	18.2	18.2	3.5
F-prob.		0.082	0.100	0.084	0.073	0.105
LSD (p=0,05) onb - beh.		ns*	ns	ns	ns	ns
LSD (p=0,05) beh.		ns	ns	ns	ns	ns

* ns = niet significant

Gemiddeld over de vijf plekken per veldje werden op geen van de tijdstippen significante verschillen tussen de objecten waargenomen (tabel 13). Ook waren er op 26 juni geen verschillen zichtbaar in de stand van het gewas.

Telplek 1 en 2 bleken gemiddeld dermate heterogeen dat ze de gemiddelden nivelleerden. Daarom is ook een analyse uitgevoerd zonder deze telplekken.

Gemiddeld over telplek 3 t/m 5 resulteerde de referentie-zaadbehandeling met Mundial in een betrouwbaar hoger plantaantal dan onbehandeld, bij elk van de beoordelingen (tabel 14). Geen van de proefbehandelingen resulteerde in een significant verschil in vergelijking met onbehandeld. Zaaivoorbehandelingen met Nemguard en Belem verschilden echter niet van de referentie.

Tabel 14. Aantal planten per m² op 4 datums (gemiddelde telplek 3 t/m 5), 2019.

Behandeling	Datum:	Planten per m ²			
		21 mei	4 juni	26 juni	2 augustus
O Onbehandeld		20.3 a b .	19.4 a b .	18.3 a b .	17.9 a b .
B Zaadcoating Mundial		29.2 . . c	28.9 . . c	27.2 . . c	27.2 . . c
D Zaadcoating Force		15.0 a . .	14.7 a b .	14.4 a b .	14.4 a b .
E Zaaivoor Nemguard		26.4 . b c	23.6 . b c	22.2 . b c	22.2 . b c
F Zaaivoor Vydate		16.1 a . .	13.1 a . .	11.9 a . .	11.7 a . .
G Zaaivoor Belem		23.3 a b c	21.9 a b c	20.3 a b c	20.6 a b c
F-prob.		0.041	0.015	0.026	0.022
LSD (p=0,05) onb - beh.		8.5	7.8	7.8	7.7
LSD (p=0,05) beh.		9.8	9.0	9.0	8.9

Na de eerste telling op 21 mei veranderden de plantaantallen niet meer significant op 4 en 26 juni en 2 augustus (tabel 15).

Tabel 15. Verandering van het aantal planten per m² op 3 datums (gemiddelde telplek 3 t/m 5), 2019.

Behandeling	Datum:	Verandering in aantal planten per m ²		
		4 juni	26 juni	2 augustus
O Onbehandeld		0.3	1.5	0.0
B Zaadcoating Mundial		0.3	0.3	0.0
D Zaadcoating Force		2.5	1.3	0.0
E Zaaivoor Nemguard		2.8	1.0	0.3
F Zaaivoor Vydate		1.3	1.5	-0.3
G Zaaivoor Belem		0.8	1.0	0.4
F-prob.		0.403	0.749	0.694
LSD (p=0,05) onb - beh.		ns*	ns	ns
LSD (p=0,05) beh.		ns	ns	ns

* ns = niet significant

3.3 Discussie proef met granulaat en zaadcoating

In 2018 was de uienvliegdrak in de directe omgeving van het perceel waar de proef is aangelegd bijzonder hoog – gemeten door de Groene Vlieg ten behoeve van de uitvoer van de steriele-insectentechniek tegen uienvlieg. Ook in 2019 is er een hoge uienvliegdrak gemeten nabij het proefperceel. Helaas heeft dit niet geresulteerd in hoge wegval door uienvlieg in de proef. In de proef is geen wegval van al redelijk ontwikkelde planten waargenomen; na opkomst bleef het aantal aanwezige planten vrijwel stabiel. De stand van het gewas was zeer matig te noemen. De reden daarvoor is onduidelijk; de proef lag op een uienperceel dat op dezelfde dag was gezaaid en een normale stand liet zien. Er is hetzelfde ras gebruikt als in het omliggende perceel; voor de zaadbehandeling met Mundial zelfs dezelfde partij (doordat Mundial niet meer beschikbaar was voor coating is de zaadpartij van de teler gebruikt voor dit object). Wellicht hebben het vochttekort vanuit de winter en de koude en droge omstandigheden in het voorjaar nét het verschil gemaakt. Gedurende de proefperiode was er verder geen sprake van uitzonderlijke weersomstandigheden.

Er werden significante verschillen in vergelijking met onbehandeld gevonden bij de referentie, zaadcoating met Mundial. Omdat voor dit object een andere zaadpartij werd gebruikt dan voor de overige objecten kan het gevonden verschil echter niet zeker aan de zaadbehandeling (alleen) worden toegeschreven.

In de proef was opslag van gladiolen aanwezig. Deze is enkele malen handmatig verwijderd; de indruk is dat het verwijderen geen nadelige gevolgen voor het gewas heeft gehad.

3.4 Conclusies proef met granulaat en zaadcoating

Op basis van de resultaten in deze proef kunnen de volgende conclusies worden getrokken.

- De gevonden significante verschillen van de zaadcoating met Mundial kunnen niet (met zekerheid) aan aantasting door uienvlieg worden toegeschreven.
- Zaaivoorbehandelingen met Nemguard en Belem lieten van de beproefde behandeling de beste resultaten zien. Hoewel niet significant verschillend van onbehandeld, verschilden ze eveneens niet van de referentie-zaadbehandeling.
- De zichtbare schade door uienvlieg in de onbehandelde controle was te laag om effectiviteit van middelen aan te kunnen tonen.
- Geen van de gebruikte producten veroorzaakte fytotoxiciteit in het gewas.

Bijlage 1. TNG erkenningen



Ministry of Economic Affairs

DECLARATION

This is to declare that, in conformity with the request of September 5, 2013

HLB BV

Residing Kampsweg 27, Wijster, the Netherlands

HAS OFFICIALLY BEEN RECOGNISED AS AN ORGANISATION FOR EFFICACY TESTING

as has been laid down in the 'Regeling gewasbeschermingsmiddelen en biociden' (Regulation Crop Protection Products and Biocides) of September 26, 2007 (Staatscourant 2007, 386)

This recognition commences on November 14, 2013
and expires on November 14, 2019

Wageningen, January 8, 2014

For the Minister of Economic Affairs,



H.A. Harmsma LL. M., Bsc,

Chief Inspector of the Netherlands Food and Consumer Product Safety Authority



Netherlands Food and Consumer
Product Safety Authority
Ministry of Economic Affairs

Certificate

of Official Recognition of Efficacy Testing Organisations in the Netherlands
This certifies that, in conformity with the request of March 9, 2017

STICHTING WAGENINGEN RESEARCH BUSINESS UNIT PRAKTIJKONDERZOEK AGV

Residing: Edelhertweg 1 Lelystad, the Netherlands

has officially been recognised as an organisation for efficacy testing in the Netherlands.

As has been laid down in the 'Regeling gewasbeschermingsmiddelen en biociden' (Regulation Crop Protection Products and Biocides) of September 26, 2007 (Staatscourant 2007, 386).

This recognition commences on: March 1, 2017
and expires on: February 12, 2022

The above organisation is competent to carry out efficacy trials/tests in the categories mentioned in the annex of this certificate.

Utrecht, March 14, 2017

For the Minister of Economic Affairs,



Ir. W.J.H. van der Sande
Deputy Director
Netherlands Plant Protection Organization

CERTIFICATE NUMBER: NL_GEP_13169822

Page 1 of 2

Bijlage 2. Weersgegevens

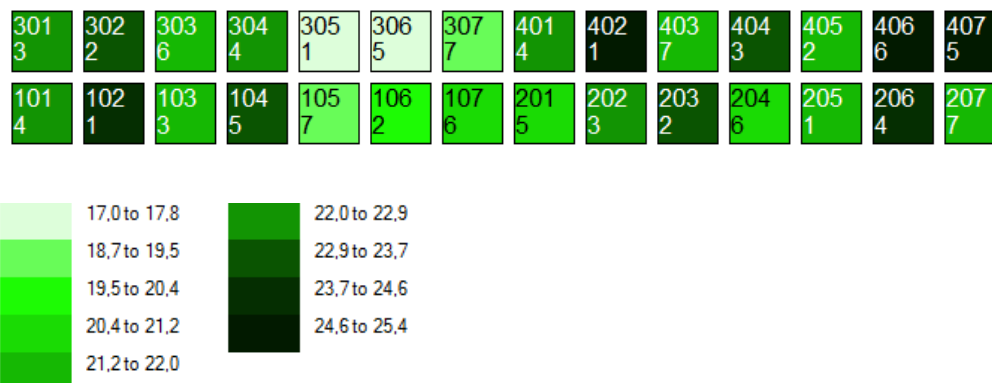
datum	T-gem	T-max	T-min	neerslag	straling	RV-min	w.richt	w.snelh	datum	T-gem	T-max	T-min	neerslag	straling	RV-min	w.richt	w.snelh
01-04-19	5,8	12,4	-0,2	0	5,946	50	OZO	3,2	01-06-19	17,8	23,3	11,8	0	8,279	60	O	2,2
02-04-19	8,4	15,8	2,7	4,8	3,355	69	ZZO	3,1	02-06-19	22,3	30,1	14,4	0	8,286	42	WZW	3
03-04-19	7,4	9,3	4,7	0	2,79	77	ZO	2,8	03-06-19	17,3	18,6	15,4	0,2	4,777	66	NW	2,2
04-04-19	6,1	8,4	3,3	0,8	1,682	84	ONO	1,4	04-06-19	18,5	23,5	12,3	10,4	6,191	48	ZZW	2
05-04-19	7	10	3	0	3,253	81	NO	1,3	05-06-19	17,6	20,5	15,3	1,8	4,285	81	NO	3,2
06-04-19	9,6	13,8	7,1	0	2,288	86	NNO	2,6	06-06-19	15	17,7	10,5	3,6	4,684	68	OZO	3,1
07-04-19	13	20,3	6	0	5,834	47	NO	2,5	07-06-19	15,2	22,5	9,4	2,8	6,066	62	ZZO	3,4
08-04-19	12,4	19,6	4,6	0	6,06	47	NO	2,5	08-06-19	14,5	17,1	12,6	1	3,57	63	ZW	7,1
09-04-19	8,3	13	4,1	0	5,794	53	NO	5	09-06-19	15,1	20	10,3	0	7,376	52	NO	3,1
10-04-19	5	9,8	0,7	0	6,7	49	ZO	4,6	10-06-19	17,5	22,4	12,7	10,4	6,809	70	ZW	3,8
11-04-19	4,9	9,9	0,3	0	4,598	49	NNO	3,4	11-06-19	15,5	18,5	12,5	1,2	5,393	55	WZW	2,3
12-04-19	4,8	7,1	1,3	0	3,8	59	NNO	3,1	12-06-19	12,7	18,1	5	3,4	2,857	32	Z	2
13-04-19	2,2	5,5	-0,9	0,4	4,112	70	NNO	3	13-06-19	13,6	18,3	7,8	2,8	4,991	43	Z	4
14-04-19	5,3	10,2	-0,3	0	5,557	55	NO	3,3	14-06-19	16,4	22,8	8,7	0,8	6,088	49	ZW	2,3
15-04-19	9,8	15,8	4,8	0	6,531	46	O	4,2	15-06-19	14,4	18,6	3,8	8	4,181	25	ZZO	2,2
16-04-19	10,1	16,7	4,2	0	6,69	46	ONO	4,5	16-06-19	15,9	20,1	9	0,2	5,796	46	Z	1,9
17-04-19	12	18,1	5,3	0	4,765	54	O	2,9	17-06-19	18,1	25	1	0	7,589	51	NNO	1,5
18-04-19	14,7	20,5	7,9	0	6,631	43	NO	4,2	18-06-19	19,8	26,1	13,6	0	6,616	55	NO	1,5
19-04-19	15,6	23,1	9,4	0	6,98	35	NO	3,4	19-06-19	18,9	24,1	14	6,4	5,121	74	Z	2,3
20-04-19	15,2	22,4	7	0	7,009	37	NO	2,6	20-06-19	17,1	20,1	14,9	9,4	5,874	78	WZW	2,6
21-04-19	13,4	21,8	3,4	0	7,232	31	ONO	1,8	21-06-19	15,7	19,2	11,7	0	5,888	71	ZW	2,6
22-04-19	15,4	23,6	6	0	6,92	39	OZO	3,4	22-06-19	15,7	21,6	7,9	0	7,987	61	NNO	2,2
23-04-19	16,1	20,8	9,8	0	6,569	49	O	5,7	23-06-19	20,6	28,1	13,2	0	8,524	52	O	2,9
24-04-19	17,7	24,8	12,1	14	6,241	43	ZZW	4,4	24-06-19	24,5	30,1	18,7	0	7,964	59	O	3,3
25-04-19	13	18,1	8,7	4,4	5,016	69	OZO	4,3	25-06-19	26,3	33,2	19	0	7,495	54	W	2,5
26-04-19	11,8	15,5	9,4	0,4	4,365	69	ZZO	2,2	26-06-19	20	23,3	15,6	0	6,749	76	NNO	3,6
27-04-19	10,2	12,9	8,1	2,2	3,362	69	ZW	3,7	27-06-19	15,7	19,1	12,6	0	5,725	72	ZO	3,8
28-04-19	8,7	12,3	5,8	0,6	3,567	80	OZO	2,5	28-06-19	17,7	23,5	13,9	0	7,897	59	NO	2,5
29-04-19	8,5	13,7	2,7	0	4,776	73	N	2,5	29-06-19	21,2	30,1	11,5	0	9,181	42	OZO	1,9
30-04-19	9,3	10,6	8,3	0	1,407	100	NNO	3	30-06-19	20,6	24,1	14,5	0	8,06	68	ZW	2,9
01-05-19	9	11,2	7,2	0	2,712	86	ZZW	2,2	01-07-19	17,8	20,7	14	0	6,652	63	ZW	3,8
02-05-19	10	12,9	7,3	1	3,312	87	NW	3,2	02-07-19	16,9	20,3	13,8	0,6	8,554	58	NW	3,3
03-05-19	7,5	10,7	4	2,4	4,841	64	NW	3,4	03-07-19	15,2	18,6	10,8	0	6,641	56	NNW	2,6
04-05-19	6,4	9,6	3	0,4	6,504	60	WNW	4,3	04-07-19	15,5	21	7,4	0	8,084	65	ZZW	1,6
05-05-19	6,6	10,2	4	1,2	4,413	66	ZZW	4	05-07-19	18,3	21	15,1	17,2	6,65	66	WZW	3,1
06-05-19	7,3	11,6	3,7	1	4,188	66	WNW	2,6	06-07-19	16	19,9	12,7	2,6	2,878	80	NW	3
07-05-19	7,2	11,7	2	2	4,034	67	ZO	1,5	07-07-19	14,4	17	12,2	0	4,356	62	NW	2,9
08-05-19	8,7	13,1	5,1	1,4	3,186	70	ZZO	3,5	08-07-19	13,8	16,4	11,5	4,4	4,71	72	NNW	3,7
09-05-19	11,7	15,9	7,7	0	6,557	36	W	3,2	09-07-19	15	19	11	0	7,484	59	OZO	3,1
10-05-19	10,5	13	7,6	5	5,831	66	NO	2,6	10-07-19	13,6	17	8,3	1,2	3,061	41	ZZO	1,7
11-05-19	8,8	13,3	3,5	0	8,014	61	NNW	3,6	11-07-19	16,9	20,4	14	8,4	3,109	83	ZW	1,9
12-05-19	8,7	13,2	4	0	6,708	61	ZO	3,1	12-07-19	16,3	21,9	11,8	2,2	3,568	84	NW	1,7
13-05-19	8,8	14,4	2,2	0	8,3	53	NNO	2,2	13-07-19	16,3	19,3	14,5	1,8	4,507	80	NW	2,9
14-05-19	10	16	3,2	0	7,702	49	NNO	2,5	14-07-19	15	17,2	13,6	0	3,824	82	OZO	3
15-05-19	11	16,8	4	0	8,497	38	NO	2,7	15-07-19	15,1	17,7	13,1	0	4,184	72	NW	3,2
16-05-19	10,8	16,4	5,1	0	5,223	46	NO	3,6	16-07-19	15,4	17,3	13,1	0	2,428	85	ZO	2,5
17-05-19	12,1	13,8	10,5	0,8	2,687	78	N	3,1	17-07-19	16,5	23,5	9,2	0	6,79	59	OZO	0,4
18-05-19	15,5	21,6	10,5	0	6,177	60	NNW	2,2	18-07-19	18,6	24,3	12,5	2,8	5,701	59	ZZW	2,7
19-05-19	15,8	21,8	10,3	3	6,408	75	NW	3,3	19-07-19	19	23,8	12,8	0,2	5,75	54	ZO	1,3
20-05-19	14,7	18,6	12,1	0	4,777	88	NW	3,3	20-07-19	19,4	23	17	3,2	3,707	80	ZZW	3,3
21-05-19	12,6	13,6	11,8	0	1,525	100	NW	4,8	21-07-19	18,4	21,5	13,6	0	6,97	56	ZO	3,1
22-05-19	12,9	16,6	10,3	0	2,878	41	ZZO	2,5	22-07-19	19,5	25,6	12,3	0	6,491	71	ZZO	3
23-05-19	14,2	21,1	7,7	0	1,747	2	ZZO	0,9	23-07-19	23	30,7	14	0	8,251	48	NNO	1,4
24-05-19	14	19,3	8,1	0	8,506	52	NNW	2,6	24-07-19	26,8	35,9	18,9	0	7,793	34	ZZW	2,6
25-05-19	13,2	17	10,2	0	5,087	66	ZZO	1,9	25-07-19	27	37,6	16,3	0	7,518	36	O	0,9
26-05-19	15,3	20	9,9	8,6	4,619	72	WZW	3,7	26-07-19	29,1	35,3	24,3	0	7,846	33	O	3,2
27-05-19	14,3	16,5	11,4	1,2	6,95	64	WNW	3,6	27-07-19	25,6	32	20	0	7,662	37	NO	4,1
28-05-19	11,7	14,4	8	0	4,776	64	NNW	3	28-07-19	22,2	27,8	18,3	0	6,2	52	ZW	3,3
29-05-19	12	18,6	3,4	0	9,121	46	WZW	2,1	29-07-19	21	25,3	17,4	0	6,319	52	ZO	2,6
30-05-19	16,2	19,7	13,2	0	3,651	76	ZZW	4	30-07-19	21,3	29,7	14,5	0	6,805	37	ZZW	2,1
31-05-19	17,7	20,4	13,4	0	7,261	71	ZZW	3,3	31-07-19	18	22,1	16,4	13,4	3,739	68	ZZW	3,2

Data afkomstig van DACOM weerstation Tollebeek. Afstand tot de proeven is 16 km.

Bijlage 3. Proefschema's

Spuitproef

De kleuren geven het gemiddeld aantal planten per meter op 9 juli 2019 aan.



Objectenlijst.

Obj.	Code	Product	Dosering (l/ha)	Volume (l/ha)	Toediening	Spuitmoment
1	A	onbehandeld				
2	B	Decis	0,3	400	Volvelds	Hoge druk uienvlieg
3	C	Flipper 1%	4	400	Volvelds	Hoge druk uienvlieg
4	D	Benevia 10OD	0,75	400	Volvelds	Hoge druk uienvlieg
5	E	Benevia 10OD + Tracer	0,75 + 0,2	400 + 400	Volvelds	Hoge druk uienvlieg
6	F	Tracer	0,2	400	Volvelds	Hoge druk uienvlieg
7	G	Exalt	2,4	400	Volvelds	Hoge druk uienvlieg

Proef met granulaat en zaadcoating

III	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	IV
	D	F	C	B	G	E	A	E	C	D	G	F	A	B	
I	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	II
	F	C	B	E	A	G	D	C	G	F	A	E	B	D	
< 3m > < 3m > < 3m > < 3m > < 3m > < 3m > < 3m > < 3m > < 3m > < 3m > < 3m >															

Obj	Middel
A	Onbehandeld
B	Mundial 50 ml/250.000 zaden
C	Onbehandeld2
D	Force 20 ml/100.000 zaden
E	NEMguard 20 kg IF
F	Vydate 20 kg IF
G	Belem 0,8 MG 12 kg IF

Bijlage 4. Ruwe data

Spuitsproef

plot	object	ARM	telrij	8-mei	20-mei	3-jun	3-jun	14-jun	14-jun	14-6 (tov 20-5)	9-jul	9-jul	9-7 (tov 14-6)	9-7 (tov 20-5)
				bbch 9-10	bbch 11-12	bbch 11-13	bbch 11-13	bbch 13	bbch 13	%wegval	bbch 16/42	bbch 16/42	%wegval	%wegval
				#pl/m	#pl/m	stand	#pl/m	stand	#pl/m	%wegval	stand	#pl/m	%wegval	%wegval
1	D	101	1	27	28	7,5		7,5	23	6,8	7,0	21	11,3	16,5
1		101	2	21	24				23			23		
1		101	3	31	32				31			32		
1		101	4	28	26				26			26		
1		101	5	19	23				21			9		
2	A	102	1	21	29	7,0	22	7,5	21	7,0	7,5	21	0,0	7,0
2		102	2	22	26		26		26			28		
2		102	3	20	18		18		17			17		
2		102	4	25	31		31		31			31		
2		102	5	26	24		25		24			24		
3	C	103	1	2	24	8,5		8,0	22	3,3	8,0	21	7,6	10,6
3		103	2	11	22				21			17		
3		103	3	23	25				25			24		
3		103	4	24	27				27			24		
3		103	5	23	25				24			24		
4	E	104	1	15	21	8,0		8,0	21	2,5	8,0	21	0,9	3,4
4		104	2	16	23				23			23		
4		104	3	18	24				24			26		
4		104	4	9	26				24			23		
4		104	5	14	24				23			23		
5	G	105	1	15	15	8,0		7,0	15	3,8	7,5	15	6,9	10,5
5		105	2	15	23				23			23		
5		105	3	2	21				19			14		
5		105	4	23	24				23			23		
5		105	5	20	22				21			19		
6	B	106	1	18	25	7,0		5,0	19	8,0	6,0	19	7,5	13,3
6		106	2	13	16				15			15		
6		106	3	24	22				24			20		
6		106	4	21	25				23			22		
6		106	5	24	25				25			22		
7	F	107	1	24	25	6,5		5,0	25	0,0	6,5	24	4,6	3,8
7		107	2	19	19				19			19		
7		107	3	13	19				19			18		
7		107	4	27	26				27			27		
7		107	5	16	17				18			15		
8	E	201	1	16	26	6,5		5,0	26	0,9	6,0	25	2,8	3,7
8		201	2	14	24				24			23		
8		201	3	13	11				11			12		
8		201	4	17	22				21			20		
8		201	5	20	24				24			24		
9	C	202	1	22	23	7,0		6,0	24	2,5	7,0	21	5,8	7,4
9		202	2	12	30				29			29		
9		202	3	14	23				21			20		
9		202	4	21	22				22			21		
9		202	5	20	24				24			22		
10	B	203	1	22	23	7,5		7,0	24	1,6	7,8	24	5,6	4,9
10		203	2	12	25				25			24		
10		203	3	14	23				23			21		
10		203	4	21	26				24			24		
10		203	5	20	26				29			25		
11	F	204	1	23	18	7,5		6,5	19	1,8	7,5	19	3,7	4,6
11		204	2	24	23				22			21		
11		204	3	16	16				15			15		
11		204	4	20	24				24			23		
11		204	5	18	28				29			27		
12	A	205	1	24	22	7,0	24	6,0	24	1,9	7,0	24	1,8	3,7
12		205	2	22	22		22		21			21		
12		205	3	20	21		22		22			22		
12		205	4	18	23		21		23			21		
12		205	5	19	20		20		19			19		
13	D	206	1	24	25	8,0		7,0	25	0,8	8,0	22	7,0	4,8
13		206	2	35	35				36			34		
13		206	3	20	24				23			22		
13		206	4	9	15				16			15		
13		206	5	24	25				28			26		
14	G	207	1	23	22	8,0		7,5	22	1,8	8,0	22	1,8	3,6
14		207	2	23	26				26			26		
14		207	3	16	23				23			22		
14		207	4	25	25				24			23		
14		207	5	14	15				14			14		

				8-mei	20-mei	3-jun	3-jun	14-jun	14-jun	14-6 (tov 20-5)	9-jul	9-jul	9-7 (tov 14-6)	9-7 (tov 20-5)
				bbch 9-10	bbch 11-12	bbch 11-13		bbch 13			bbch 16/42			
plot	object	ARM	telrij	#pl/m	#pl/m	stand	#pl/m	stand	#pl/m	%wegval	stand	#pl/m	%wegval	%wegval
15	C	301	1	22	23	6,0		4,5	26	4,8	4,0	21	19,0	27,0
15		301	2	26	26				26			24		
15		301	3	25	28				23			22		
15		301	4	25	24				27			14		
15		301	5	23	25				24			11		
16	B	302	1	21	23	6,0		4,5	22	5,8	5,0	22	0,9	5,8
16		302	2	20	21				21			23		
16		302	3	23	26				22			22		
16		302	4	3	23				22			24		
16		302	5	13	28				27			26		
17	F	303	1	14	24	7,0		7,0	24	1,8	7,5	25	4,5	6,2
17		303	2	4	22				22			21		
17		303	3	14	19				19			18		
17		303	4	22	22				22			21		
17		303	5	25	26				24			22		
18	D	304	1	16	20	6,0		4,0	21	1,8	4,5	21	0,9	2,7
18		304	2	20	23				22			22		
18		304	3	24	25				24			23		
18		304	4	6	23				23			24		
18		304	5	21	21				21			21		
19	A	305	1	21	22	5,5	19	3,5	18	6,7	3,8	18	10,1	15,2
19		305	2	21	23		22		20			18		
19		305	3	26	28		28		28			22		
19		305	4	12	18		18		19			17		
19		305	5	11	14		15		14			14		
20	E	306	1	7	20	4,3		3,0	21	8,8	3,8	21	9,6	17,6
20		306	2	10	20				19			17		
20		306	3	17	19				17			15		
20		306	4	9	21				15			12		
20		306	5	20	22				22			20		
21	G	307	1	14	24	4,0		3,0	22	7,3	3,5	22	5,9	12,8
21		307	2	13	20				20			20		
21		307	3	13	19				14			14		
21		307	4	10	27				27			25		
21		307	5	9	19				18			14		
22	D	401	1	17	23	6,0		4,5	25	2,7	5,0	25	0,0	2,7
22		401	2	21	24				24			24		
22		401	3	20	22				21			21		
22		401	4	11	19				18			18		
22		401	5	23	24				23			23		
23	A	402	1	24	26	6,5	26	5,5	26	0,0	6,0	26	4,5	3,8
23		402	2	28	27		27		27			25		
23		402	3	2	27		27		27			24		
23		402	4	13	27		26		27			27		
23		402	5	17	24		24		25			24		
24	G	403	1	20	20	6,8		5,0	20	1,8	7,0	19	2,7	3,6
24		403	2	22	23				23			24		
24		403	3	27	27				26			25		
24		403	4	20	22				21			21		
24		403	5	20	20				21			20		
25	C	404	1	24	22	7,0		5,5	24	2,6	6,5	25	1,7	4,3
25		404	2	21	24				23			22		
25		404	3	15	25				24			23		
25		404	4	24	26				25			25		
25		404	5	10	20				20			20		
26	B	405	1	21	21	6,0		4,0	22	0,0	5,0	19	5,3	4,5
26		405	2	23	23				23			23		
26		405	3	25	27				27			24		
26		405	4	12	17				17			17		
26		405	5	24	24				24			25		
27	F	406	1	28	28	7,0		6,5	29	0,8	7,0	28	4,5	4,5
27		406	2	27	31				31			30		
27		406	3	19	23				23			20		
27		406	4	18	26				25			24		
27		406	5	4	25				25			25		
28	E	407	1	23	26	7,3		6,0	27	1,5	7,5	27	8,2	7,6
28		407	2	25	26				26			23		
28		407	3	28	27				28			27		
28		407	4	15	24				26			24		
28		407	5	28	29				27			22		

Geel gemarkeerd: een groot aantal planten in deze telrijen is dood gegaan door een andere oorzaak dan uienvlieg. Deze waarden zijn daarom voor de statistische berekeningen verwijderd.

Proef met granulaat en zaadcoating

Veld	Behandeling	Herh	Plot	21/May		04/Jun		26/Jun		standcijfer	02/Aug	
				per m	per m2	per m	per m2	per m	per m2		per m	per m2
1	F	1	1	6	14.67	8	16.67	8	16.00	3	8	14.67
			2	4		5		5			5	
			3	5		4		3			3	
			4	2		1		1			1	
			5	5		7		7			5	
2	C	1	1	7	26.67	7	23.33	7	22.67	4	7	22.67
			2	4		4		4			4	
			3	13		8		8			8	
			4	5		6		6			6	
			5	11		10		9			9	
3	B	1	1	3	24.00	3	28.67	2	26.00	5	2	26.00
			2	4		11		11			11	
			3	12		10		9			9	
			4	6		8		8			8	
			5	11		11		9			9	
4	E	1	1	6	18.00	5	14.67	3	12.00	3	4	12.67
			2	4		1		2			2	
			3	12		9		7			7	
			4	1		2		2			2	
			5	4		5		4			4	
5	A	1	1	8	19.33	8	19.33	7	16.67	4	7	16.67
			2	1		0		0			0	
			3	7		7		5			5	
			4	7		8		7			7	
			5	6		6		6			6	
6	G	1	1	4	18.00	3	15.33	4	16.00	4	4	16.67
			2	9		9		9			9	
			3	4		2		2			3	
			4	3		3		3			3	
			5	7		6		6			6	
7	D	1	1	9	16.00	6	14.67	6	14.67	3	6	14.67
			2	3		4		4			4	
			3	4		3		3			3	
			4	4		6		6			6	
			5	4		3		3			3	
8	C	2	1	7	21.33	6	20.67	5	18.67	3	5	18.00
			2	8		10		9			9	
			3	7		6		6			5	
			4	5		3		3			3	
			5	5		6		5			5	
9	G	2	1	5	12.00	5	12.67	5	10.67	2	4	10.00
			2	3		3		3			3	
			3	2		1		1			1	
			4	6		7		6			6	
			5	2		3		1			1	
10	F	2	1	3	9.33	2	6.67	1	5.33	2	1	5.33
			2	2		2		2			2	
			3	3		2		1			1	
			4	2		2		2			2	
			5	4		2		2			2	
11	A	2	1	4	10.00	2	8.00	3	8.00	2	3	6.67
			2	2		2		1			1	
			3	8		7		6			6	
			4	0		0		1			0	
			5	1		1		1			0	
12	E	2	1	3	16.67	0	9.33	1	9.33	2	1	9.33
			2	1		0		0			0	
			3	8		7		6			6	
			4	6		4		4			4	
			5	7		3		3			3	
13	B	2	1	4	20.00	3	18.67	1	16.67	2	1	16.67
			2	2		2		1			1	
			3	15		13		13			13	
			4	3		3		3			3	
			5	6		7		7			7	
14	D	2	1	2	12.67	1	12.00	1	12.00	2	2	12.67
			2	3		3		3			3	
			3	9		9		9			9	
			4	1		1		1			1	
			5	4		4		4			4	

Veld	Behandeling	Herh	Plot	21/May		04/Jun		26/Jun			02/Aug	
				per m	per m2	per m	per m2	per m	per m2	standcijfer	per m	per m2
15	D	3	1	4	12.00	3	10.67	2	10.00	3	2	10.00
			2	2		1		2			2	
			3	6		6		6			6	
			4	3		3		3			3	
			5	3		3		2			2	
16	F	3	1	4	18.00	4	16.00	4	14.67	4	4	14.00
			2	2		1		1			0	
			3	9		9		8			8	
			4	4		1		0			0	
			5	8		9		9			9	
17	C	3	1	3	19.33	0	17.33	2	18.67	3	2	18.67
			2	9		9		9			9	
			3	10		11		11			11	
			4	2		2		2			2	
			5	5		4		4			4	
18	B	3	1	7	28.67	6	28.00	7	27.33	4	7	27.33
			2	6		6		4			4	
			3	18		18		18			18	
			4	3		3		3			3	
			5	9		9		9			9	
19	G	3	1	6	33.33	5	31.33	5	29.33	5	5	29.33
			2	5		5		4			4	
			3	17		16		16			16	
			4	13		12		12			12	
			5	9		9		7			7	
20	E	3	1	6	26.67	7	25.33	7	24.00	4	7	24.00
			2	3		2		2			2	
			3	10		9		8			8	
			4	11		9		9			9	
			5	10		11		10			10	
21	A	3	1	7	17.33	6	17.33	5	16.67	4	5	16.67
			2	3		3		3			3	
			3	9		11		11			11	
			4	3		2		2			2	
			5	4		4		4			4	
22	E	4	1	6	22.67	6	22.00	6	22.67	2	6	22.67
			2	2		1		1			1	
			3	10		10		10			10	
			4	8		9		9			9	
			5	8		7		8			8	
23	C	4	1	10	22.00	8	19.33	7	17.33	2	7	17.33
			2	3		3		3			3	
			3	9		7		7			7	
			4	4		3		2			2	
			5	7		8		7			7	
24	D	4	1	7	16.67	6	15.33	6	15.33	3	6	15.33
			2	2		2		2			2	
			3	7		8		8			8	
			4	2		2		2			2	
			5	7		5		5			5	
25	G	4	1	5	18.67	4	17.33	4	16.67	3	4	16.67
			2	2		2		2			2	
			3	13		13		12			12	
			4	6		5		5			5	
			5	2		2		2			2	
26	F	4	1	5	15.33	5	10.67	4	10.00	2	4	10.67
			2	2		1		1			1	
			3	12		7		7			8	
			4	4		2		2			2	
			5	0		1		1			1	
27	A	4	1	9	18.00	7	18.00	7	17.33	3	7	17.33
			2	0		0		0			0	
			3	6		6		6			6	
			4	5		5		5			5	
			5	7		9		8			8	
28	B	4	1	3	16.67	3	16.67	3	14.67	4	3	14.67
			2	0		0		0			0	
			3	10		8		8			8	
			4	6		5		4			4	
			5	6		9		7			7	

Bijlage 5. Teeltregistraties

Spruitproef

Gewasbescherming

Datum	Product	Toelatingsnr.	Oppervlakte	Dosering	Totaal
20-04-2019	Roundup Ultimate	13865	4,26 ha	3,000 l/ha	12,780 l
10-05-2019	Certis Chloor-IPC 40% Vloeib...	3992	4,26 ha	0,500 l/ha	2,130 l
	Pyramin DF	12228	4,26 ha	0,300 kg/ha	1,278 kg
	Wing P	14881	4,26 ha	1,000 l/ha	4,260 l
17-05-2019	Certis Chloor-IPC 40% Vloeib...	3992	4,26 ha	0,500 l/ha	2,130 l
	Pyramin DF	12228	4,26 ha	0,500 kg/ha	2,130 kg
	Wing P	14881	4,26 ha	1,000 l/ha	4,260 l
24-05-2019	Pyramin DF	12228	4,26 ha	0,500 kg/ha	2,130 kg
	Starane Top	14706	4,26 ha	0,150 l/ha	0,639 l
29-05-2019	AZ 500	15264	4,26 ha	0,200 l/ha	0,852 l
	Certis Chloor-IPC 40% Vloeib...	3992	4,26 ha	0,500 l/ha	2,130 l
	Pyramin DF	12228	4,26 ha	0,300 kg/ha	1,278 kg
	Wing P	14881	4,26 ha	0,500 l/ha	2,130 l
07-06-2019	Emblem Flo	14726	4,26 ha	0,200 l/ha	0,852 l
	Starane Top	14706	4,26 ha	0,100 l/ha	0,426 l
17-06-2019	Centurion Plus	14300	4,26 ha	2,000 l/ha	8,520 l
11-07-2019	Fandango	12723	4,26 ha	1,250 l/ha	5,325 l
19-07-2019	Milcozeb DG	13586	4,26 ha	2,000 kg/ha	8,520 kg
	Wetcat	14036	4,26 ha	0,300 l/ha	1,278 l
26-07-2019	Dithane DG Newtec	10318	4,26 ha	1,750 kg/ha	7,455 kg
	Wetcat	14036	4,26 ha	0,300 l/ha	1,278 l
03-08-2019	Fandango	12723	4,26 ha	1,250 l/ha	5,325 l
11-08-2019	Luna Experience	14777	4,26 ha	0,500 l/ha	2,130 l
	Milcozeb DG	13586	4,26 ha	1,750 kg/ha	7,455 kg
19-08-2019	Dithane DG Newtec	10318	4,26 ha	1,000 kg/ha	4,260 kg
	Fandango	12723	4,26 ha	1,000 l/ha	4,260 l
26-08-2019	Luna Experience	14777	4,26 ha	0,500 l/ha	2,130 l

Bemesting

Datum	Product	Oppervlakte	Hoeveelheid	Totaal
17-05-2019	Kalkammonsalpeter (KAS 27%)	4,26 ha	222,00 kg/ha	945,72 kg
02-07-2019	NK Mix 16+0+32	4,26 ha	440,00 kg/ha	1874,40 kg

Proef met granulaat en zaadcoating

Gewasbescherming		
Datum	Middel	Dosering/ha
22 april	Roundup	2,5 L
	Stomp	0,75 L
26 april	AZ500	0,2 L
	Chloor IPC	0,5 L
	Wing-P	0,75 L
6 mei	Stomp	0,25 L
	Chloor-IPC	0,5 L
	Pyramin	0,25 kg
16 mei	Chloor-IPC	0,5 L
22 mei	Pyramin	0,25 kg
	Chloor-IPC	0,5 L
3 juni	Centurion Plus	2 L
11 juni	Wing-P	1,5 L
	Pyramin	0,25 kg
	Chloor-IPC	0,5 L
22 juni	Dithane	1 kg
29 juni	Milcozeb	1,75 kg
	Wetcit	0,24 L
6 juli	Fandango	1 L
	Dithane	1 kg
12 juli	Milcozeb	1,75 kg
	Luna	0,5 L
	Wetcit	0,24 L
17 juli	Fandango	1 L
	Dithane	1 kg
Bemesting		
Datum	Soort	Dosering/ha
1 maart	RDM	30 m ³
18 april	KAS	100 kg
19 juni	KAS	100 kg

Holland Onion Association / GroentenFruit Huis
Louis Pasteurlaan 6
2719 EE Zoetermeer
Tel. + 31 79 368 11 00

www.uireka.nl



Holland Onion Association is part of GroentenFruit Huis