

Beheersing van bonenvlieg in de teelt van bonen.

2022



H. de Vries

Vertify
Tolweg 13
1681 ND Zwaagdijk-Oost
www.verify.nl

Inhoudsopgave

1. INTRODUCTIE	3
2. VERWERKING VAN RESULTATEN	3
3. Methode.....	4
3.1 Algemeen	4
3.2 Waarnemingen.....	5
3.3 Het weer gedurende de proeven.....	5
4. PROEF SPERZIEBONEN (221001 Gewas- en grondbehandeling)	6
4.1 Algemeen	6
4.2 Resultaten proef Well (221001).....	6
5. PROEF ZOMERVELDBONEN (220696 Gewas- en grondbehandeling).....	10
5.1 Algemeen	10
5.2 Resultaten proef Landhorst (220696).....	11
6. PROEF zomerveldbonen (220697 Gewas- en grondbehandeling)	14
6.1 Algemeen	14
6.2 Resultaten proef Aarle-Rixtel (220697)	15
7. Samenvatting en conclusie grond- en gewasbehandeling	19
8. Proeven zomerveldbonen (221300 + 221301 zaaizaadbehandeling).....	20
8.1 Algemeen	20
8.2 Resultaten proef Landhorst (221300).....	20
8.3 Resultaten proef Aarle-Rixtel (221301)	21
9. Samenvatting en conclusie zaaizaadbehandeling.....	22
10. Aanbevelingen.....	23
BIJLAGE 1. Proefprotocollen.	24
BIJLAGE 2. Resultaten per herhaling.....	25
BIJLAGE 3. Weersgegevens gedurende de proeven.	30

1. INTRODUCTIE

Een grote bedreiging van de bonenteelt is de bonenvlieg. De toepassing van het insecticide chloorpyrifos als zeer effectief zaadbehandelingsmiddel tegen de aantasting door de bonenvlieg is sinds 2020 verboden. Het bestrijden van deze plaag moet nu dus op een andere wijze gebeuren. In het eerste stadium van de teelt, bij de ontkieming van de zaden treedt de grootste schade van de bonenvlieg op, is juist een zaadbehandeling altijd zeer effectief gebleken. Zonder behandeling kan tot wel 70 procent van het zaad reeds bij kieming verloren gaan. Daarom is het van groot belang om naar alternatieven te zoeken zodat de bonenvlieg minimale schade aan de bonenteelt kan toebrengen.

Voor een duurzame teelt voor de toekomst zullen toepassingen gericht zijn op het gebruik van low risk middelen en groene middelen.

Het doel van het project is manieren te vinden om aantasting door de bonenvlieg te beperken. Er zal worden gekeken naar de inzet van groene/low risk middelen, toegepast als zaadbehandeling, grondbehandeling en/of als bladtoepassing in het eerste stadium van de teelt aangezien voornamelijk dan de aantasting plaatsvindt. Het uiteindelijke doel is een toekomstbestendige bonenteelt van eigen bodem. Een teelt waarbij een weerbaar gewas centraal staat, een gewas dat zo min mogelijk wordt gehinderd door plagen en ziekten. Dit zal moeten worden bereikt door het optimaal inzetten van de beschikbare middelen, timing is hierin essentieel.

Verify heeft 3 proeven uitgevoerd verspreid over Nederland waarbij de producten zijn ingezet als grondbehandeling/gewasbehandeling. De proeven zijn aangelegd in Well (221001), Landhorst (210696) en Aarle Rixtel (210697). Er zijn 2 proeven uitgevoerd waarbij producten zijn ingezet als zaadbehandeling. Deze proeven zijn aangelegd in Landhorst (221300) en Aarle Rixtel (221301). De proef in Well (221001) is uitgevoerd in sperciebonen, de overige proeven zijn uitgevoerd in zomerveldbonen.

De producten waar een redelijke kans voor bestaat dat er een toelating voor wordt aangevraagd zijn in de proeven meegenomen.

2. VERWERKING VAN RESULTATEN

De data die in de proeven zijn verzameld, zijn statistisch verwerkt met een LSD test. In de tabellen met gegevens is met de P waarde aangegeven of er statistisch betrouwbare verschillen tussen veldjes aanwezig zijn. Wanneer deze waarde gelijk is of lager is dan 0,05 dan zijn er statistisch betrouwbare verschillen tussen objecten. Het laagste significant verschil bij 95% ($P = 0,05$) tussen cijfers wordt weergegeven als de LSD (Least Significant Difference).

In de tabellen zijn objecten met gelijke letters niet significant verschillend van elkaar.

3. Methode

3.1 Algemeen

Bij de proeven zijn het aantal bonenvliegen geteld d.m.v. de Groen Vlieg, Trapview en de Kingcatcher. Er zijn bij de proeven plakvallen geplaatst op verschillende hoogtes.

De behandelingen zijn uitgevoerd met de opgegeven doseringen. De proeven zijn gespoten met een handspruit met perslucht en een spuitboom van 3 meter met 6doppen Lechler ID 120-03, op een dopafstand van 50 centimeter. Er is gespoten met 300 liter water/ha.

Bij de drie proeven met grond- en gewasbehandelingen is gebruik gemaakt van het schema in tabel 1. De spuitdata en doseringen kunnen bij de drie proeven verschillend zijn. Voor de 2 proeven waarbij producten zijn ingezet als zaadontsmetting is gebruik gemaakt van het schema in tabel 2. Alle objecten zijn in viervoud en geward aangelegd.

Tabel 1. Grond-/gewasbehandelingen.

Code	Object	l/kg /ha	toepassingsmoment	Product beschrijving
1	Onbehandeld	ntv		
2	CEU-I-GRAN	20 kg/ha	Tijdens zaai	Knoflook granulaat
3	Entonem KC2104	1,5 billion ljs/ha	Tijdens zaai	Nematoden Vochtbindende hulpstof
4	Entonem KC2104	3 billion ljs/ha	Tijdens zaai	Nematoden Vochtbindende hulpstof
5	CEU-I-GRAN NUF-2022 Wetcit Neo	20 kg/ha 3 l/ha 0,2%	Tijdens zaai Vanaf signalering Vanaf signalering	Knoflook granulaat azadirachtin uitvloeier
6	DIA-113I DIA-114I DIA-101B	30 kg/ha 10 l/ha 5 l/ha	Tijdens zaai Vanaf signalering Vanaf signalering	Knoflook/kruiden granulaat Knoflook/kruiden Wortel stimulator
7	DIA-114I DIA-114I DIA-101B	10 l/ha 10 l/ha 5 l/ha	Tijdens zaai Vanaf signalering Vanaf signalering	Knoflook/kruiden Knoflook/kruiden Wortel stimulator
8	CEU-I-GRAN CHV NUF-2022	20 kg 1 l 1,5 l	Tijdens zaai Vanaf signalering Vanaf signalering	Knoflook granulaat Weerstandsverbeteraar azadirachtin
9	Entonem KC2104	1,5 billion ljs/ha	5-8 dagen na zaai	Nematoden Vochtbindende hulpstof
10	Entonem KC2104	3 billion ljs/ha	5-8 dagen na zaai	Nematoden Vochtbindende hulpstof
11	CEU-I-GRAN HF-A2014 HF-E2020 AC-S2021	20 kg/ha 2 l/ha 1 l/ha 0,5 l/ha	Tijdens zaai Vanaf signalering Vanaf signalering Vanaf signalering	Knoflook granulaat Bladmeststof Uitvloeier (Yuccah basis) Bladverharder
12	PREV-Am	0,6%	Vanaf signalering	sinaasappelolie
13	MO2L	2 l/ha	Direct na zaai	muntolie

Tabel 2. Zaaizaadbehandelingen.

Object	Product	Dosering	Product beschrijving
1	Onbehandeld	-	-
2	COR2022		Cyantraniliprole
3	LIL02	15 ml/kg	Knoflook/kruiden
4	COR01A	1 ml/kg	azadirachtin
5	I2535AE	2 ml/kg	cypermethrin
6	LIL02	30 ml/kg	Knoflook kruiden

3.2 Waarnemingen

Vanaf het moment dat de eerste bonenvliegen werden gesignaleerd is gestart met het tellen van de planten welke aangetast waren door de bonenvlieg.

3.3 Het weer gedurende de proeven

Onderstaande weersgegevens zijn afkomstig van het KNMI.

Juni: Warm, nat en zeer zonnig

Met een gemiddelde temperatuur van 17,1 °C ten opzichte van het langjarig gemiddelde van 16,2 °C was juni een warme maand. Juni was vrij nat met gemiddeld over het land 88 mm tegen 65 mm normaal. Door het vaak sterk buiige karakter van de neerslag waren de plaatselijke verschillen groot. Het droogst was het in de Achterhoek met plaatselijk nog geen 40 mm. Het natst was het in het midden van Noord Brabant en heet zuidwesten van Gelderland, met plaatselijk meer dan 150 mm. Met gemiddeld over het land 282 uren zon tegen een langjarig gemiddelde van 212 uur was de maand juni zeer zonnig.

Juli: Zeer droog, zeer zonnig en normaal qua temperatuur.

Met 18,6 °C in De Bilt lag de gemiddelde temperatuur net iets boven het langjarig gemiddelde van 18,3 °C. Met gemiddeld over het land 23 mm was juli een zeer droge maand, normaal valt er 78 mm. Door de aanhoudende droogte liep het neerslagtekort op tot 221 mm op de laatste dag van de maand, normaal is dat ongeveer de helft. Met gemiddeld over het land 258 uren zon tegen een langjarig gemiddelde van 220 uur was de maand juli zeer zonnig

Augustus: Zeer warm, zeer droog en extreem zonnig.

Augustus was met een gemiddelde temperatuur van 20 °C tegen normaal 17,9 °C de op twee na warmste augustusmaand sinds 1901. Gemiddeld over het land viel er 23 mm neerslag tegen een langjarig gemiddelde van 83 mm. De neerslag was - zoals vaak in de zomer - grillig over het land verdeeld. De meeste neerslag viel in het noordwesten en noorden met ongeveer 40 mm. Zeer plaatselijk viel 60-80 mm. In het zuiden en oosten viel op veel plaatsen niet meer dan 10-20 mm. Met gemiddeld over het land 289 uren zon tegen een langjarig gemiddelde van 205 uur was de maand augustus de op een na zonnigste augustus sinds het begin van de waarnemingen.

4. PROEF SPERZIEBONEN (221001 Gewas- en grondbehandeling)

4.1 Algemeen

De proef is uitgevoerd op een praktijkperceel sperciebonen in Well (L). De sperciebonen van het ras Chica zijn gezaaid op 8 juli.

De behandelingen zijn in viervoud en geward aangelegd. De spuitdata vermeld in tabel 1 zijn uitgevoerd met de opgegeven doseringen.

Tijdens het uitvoeren van de behandelingen zijn geen problemen in de vorm van ontmengingen en uitzakken ontstaan.

Tabel 3. Behandelingen

Object	Product per ha.	Dosering	Tijdstip	Datum
1	Onbehandeld	-	-	
2	CEU-I-GRAN	20 kg/ha	Tijdens zaai	8 juli
3	Entonem + KC2104	1,5 billion ljs/ha	Tijdens zaai	8 juli
4	Entonem + KC2104	3 billion ljs/ha	Tijdens zaai	8 juli
5	CEU-I-GRAN	20 kg/ha	Tijdens zaai	8 juli
	NUF-2022 + Wetcit Neo	3 l/ha + 0,2%	Vanaf signalering	15 juli, 20 juli, 25 juli, 2 augustus
6	DIA-113I	30 kg/ha	Tijdens zaai	8 juli
	DIA-114I + DIA-101B	10 l/ha + 5 l/ha	Vanaf signalering	15 juli, 20 juli, 25 juli, 2 augustus
7	DIA-114I	10 l/ha	Tijdens zaai	8 juli
	DIA-114I + DIA-101B	10 l/ha + 5 l/ha	Vanaf signalering	15 juli, 20 juli, 25 juli, 2 augustus
8	CEU-I-GRAN	20 kg	Bij zaaien	8 juli
	CHV + Neemazal	1 l + 1,5 l	Vanaf signalering	15 juli, 20 juli, 25 juli, 2 augustus
9	Entonem + KC2104	1,5 billion ljs/ha	5-8 dagen na zaai	15 juli
10	Entonem + KC2104	3 billion ljs/ha	5-8 dagen na zaai	15 juli
11	CEU-I-GRAN	20 kg/ha	Bij Zaaien	8 juli
	HF-A2014 + HF-E2020 + AC-S2021	2 l/ha + 1 l/ha + 0,5 l/ha	Vanaf signalering	15 juli, 20 juli, 25 juli, 2 augustus
12	PREV-Am	0,6%	Vanaf signalering	15 juli, 20 juli, 25 juli, 2 augustus
13	MO2L	2 l/ha	direct na zaai	8 juli

4.2 Resultaten proef Well (221001)

Tijdens het zaaien van de sperziebonen zijn er op 20 cm, 50 cm en 75 cm plakvallen opgehangen om de aanwezigheid van de bonenvlieg te monitoren. De vallen zijn geplaatst aan de zijkant van het perceel. De plakvallen zijn wekelijks beoordeeld en vervangen.

Tabel 4. Vangsten bonenvlieg op plakval.

weeknummer	20 cm	50 cm	75 cm
28	2 st.	0 st.	0 st.
29	8 st.	3 st.	0 st.
30	14 st.	1 st.	1 st.
31	3 st.	0 st.	0 st.

Ondanks dat de druk op deze locatie lager was als normaal was er wel bonenvlieg aanwezig. De hoogte van de plakvallen heeft invloed op de hoeveelheid gevangen bonenvliegen. Op 20 cm hoogte werden er in week 28 al bonenvliegen aangetroffen. Bij 50 cm en 75 cm hoogte pas in week 29. Dat betekent dat bij 20 cm hoogte een week eerder wordt begonnen met het beheersen van de bonenvlieg.

Er zijn geen phytotoxische reacties waargenomen.

Vanaf de eerste vangst van de bonenvlieg is het gewas beoordeeld. Hierbij zijn de planten met schade veroorzaakt door de bonenvlieg geteld.



Schade door bonenvlieg



Dwergroei door bonenvlieg

De eerste telling is uitgevoerd op 20 juli. Op 11 augustus is de laatste telling verricht. Rond 11 augustus waren de sperziebonen dusdanig ver in hun ontwikkeling dat er geen extra schade van de bonenvlieg zou zijn.

Tabel 5. Gemiddeld aantal planten met schade veroorzaakt door de bonenvlieg.

Rating date Part Rated Rating Type Rating Unit/Min/Max Trt-Eval Interval	# planten met schade van bonenvlieg			
	20-7-2022 PLADAM; C COUNT NUMBER; -; - 5 DA-B	25-7-2022 PLADAM; C COUNT NUMBER; -; - 5 DA-C	2-8-2022 PLADAM; C COUNT NUMBER; -; - 0 DA-E	11-8-2022 PLADAM; C COUNT NUMBER; -; - 9 DA-E
1 Onbehandeld	0,3a	2,8a	4,8a	4,5a
2 CEU-I-GRAN A	0,3a	1,5a	2,3b	1,3b
3 Entonem A KC2104 A	1,5a	2,3a	1,8b	1,0b
4 Entonem A KC2104 A	0,0a	1,3a	1,5b	1,3b
5 CEU-I-GRAN A NUF-2022 BCDE Wetcit Neo BCDE	0,3a	2,5a	2,8b	1,5b
6 DIA-113I A DIA-114I BCDE DIA-101B BCDE	0,3a	2,8a	2,0b	1,3b
7 DIA-114I A DIA-114I BCDE DIA-101B BCDE	0,5a	1,0a	1,5b	1,0b
8 CEU-I-GRAN A CHV BCDE NUF-2022 BCDE	0,5a	1,3a	1,8b	1,3b
9 Entonem B KC2104 B	0,3a	2,3a	2,3b	1,3b
10 Entonem B KC2104 B	0,3a	1,3a	1,0b	1,0b
11 CEU-I-GRAN A HF-A2014 BCDE HF-E2020 BCDE AC-S2021 BCDE	0,3a	2,5a	2,0b	1,3b
12 PREV-AM BCDE	0,0a	0,8a	1,0b	1,0b
13 MO2L A	0,0a	1,3a	1,3b	1,0b
LSD P=.05	0,80	2,18	1,33	0,91
Treatment Prob(F)	0,0658	0,5586	0,0003	0,0001

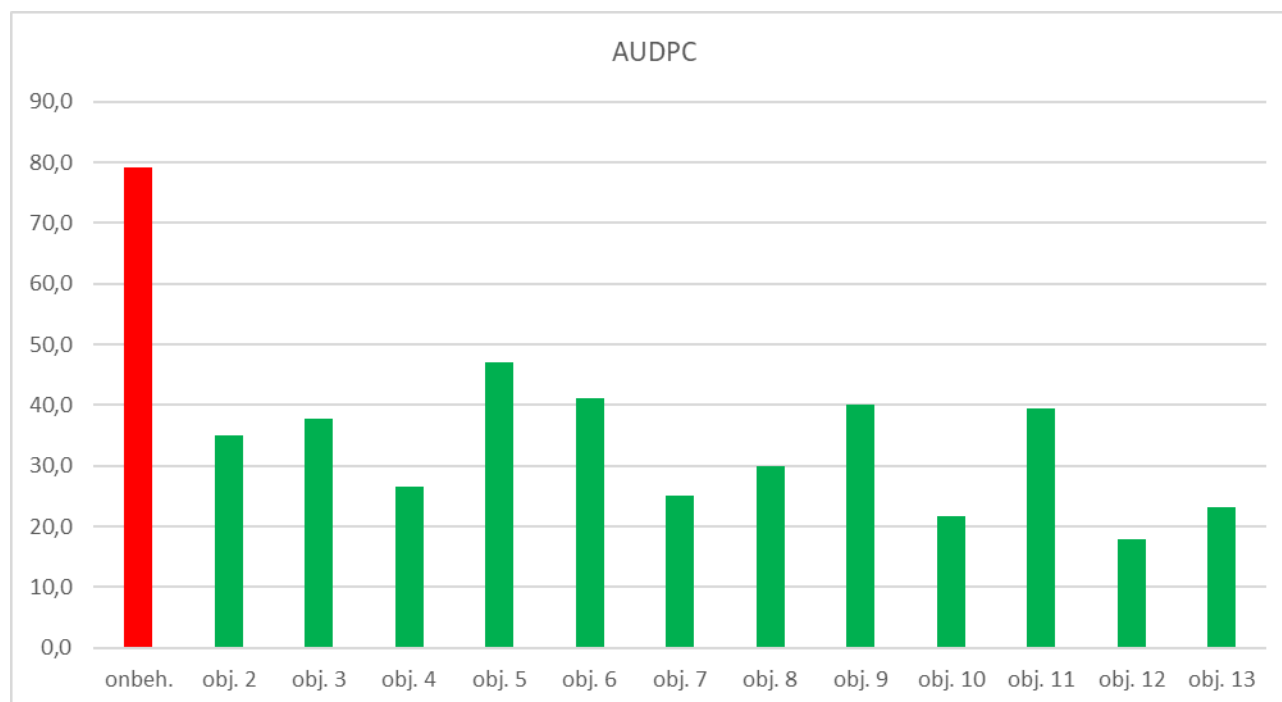
Bij een lage druk van de bonenvlieg zijn alle behandelingen effectief bij het beperken van de schade door de bonenvlieg.

De AUDPC (Area under the disease progress curve) is berekend. De AUDPC geeft een beeld weer van zowel de snelheid als de ernst van de ontwikkeling van de ziekte of plaag.

Tabel 6. AUDPC.

		AUDPC
1	Onbehandeld	79,1a
2	CEU-I-GRAN A	35,1b
3	Entonem A KC2104 A	37,8b
4	Entonem A KC2104 A	26,5b
5	CEU-I-GRAN A NUF-2022 BCDE Wetcit Neo BCDE	47,0b
6	DIA-113I A DIA-114I BCDE DIA-101B BCDE	41,1b
7	DIA-114I A DIA-114I BCDE DIA-101B BCDE	25,0b
8	CEU-I-GRAN A CHV BCDE NUF-2022 BCDE	29,9b
9	Entonem B KC2104 B	40,0b
10	Entonem B KC2104 B	21,8b
11	CEU-I-GRAN A HF-A2014 BCDE HF-E2020 BCDE AC-S2021 BCDE	39,5b
12	PREV-AM BCDE	17,9b
13	MO2L A	23,3b
LSD P=.05		24,79
Treatment Prob(F)		0,0026

Grafiek 1: Schade bonenvlieg op basis van de AUDPC.



5. PROEF ZOMERVELDBONEN (220696 Gewas- en gondbehandeling).

5.1 Algemeen

De proef is uitgevoerd op een praktijkperceel sperziebonen in Landhorst. De zomerveldbonen van het ras Fanfare zijn gezaaid op 17 juni. De voorvrucht van dit perceel is spinazie geweest.



foto: overzicht proefveld Landhorst.

De behandelingen zijn in viervoud en geward aangelegd. De spuitdata vermeld in tabel 7 zijn uitgevoerd met de opgegeven doseringen.

Tijdens het uitvoeren van de behandelingen zijn geen problemen in de vorm van ontmengingen en uitzakken ontstaan.

Tabel 7. Behandelingen

Object	Product per ha.	Dosering	Tijdstip	Datum
1	Onbehandeld	-	-	
2	CEU-I-GRAN	20 kg/ha	Tijdens zaai	17 juni
3	Entonem + KC2104	1,5 billion ljs/ha	Tijdens zaai	17 juni
4	Entonem + KC2104	3 billion ljs/ha	Tijdens zaai	17 juni
5	CEU-I-GRAN NUF-2022 + Wetcit Neo	20 kg/ha 3 l/ha + 0,2%	Tijdens zaai Vanaf signalering	17 juni 1 juli, 6 juli, 11 juli, 15 juli
6	DIA-113I DIA-114I + DIA-101B	30 kg/ha 10 l/ha + 5 l/ha	Tijdens zaai Vanaf signalering	17 juni 1 juli, 6 juli, 11 juli, 15 juli
7	DIA-114I DIA-114I + DIA-101B	10 l/ha 10 l/ha + 5 l/ha	Tijdens zaai Vanaf signalering	17 juni 1 juli, 6 juli, 11 juli, 15 juli
8	CEU-I-GRAN CHV + Neemazal	20 kg 1 l + 1,5 l	Bij zaaien Vanaf signalering	17 juni 1 juli, 6 juli, 11 juli, 15 juli
9	Entonem + KC2104	1,5 billion ljs/ha	5-8 dagen na zaai	24 juni
10	Entonem + KC2104	3 billion ljs/ha	5-8 dagen na zaai	24 juni
11	CEU-I-GRAN HF-A2014 + HF-E2020 + AC-S2021	20 kg/ha 2 l/ha + 1 l/ha + 0,5 l/ha	Bij Zaaien Vanaf signalering	17 juni 1 juli, 6 juli, 11 juli, 15 juli
12	PREV-Am	0,6%	Vanaf signalering	1 juli, 6 juli, 11 juli, 15 juli
13	MO2L	2 l/ha	direct na zaai	17 juni

5.2 Resultaten proef Landhorst (220696)

Na het zaaien van de zomerveldbonen is er een King Catcher geplaatst om de aanwezigheid van bonenvlieg te monitoren. De King Catcher is geplaatst aan de zijkant van het perceel zodat de teler er geen last van had. De resultaten zijn vergeleken met de vangsten van de Groene Vlieg.



King Catcher

Tabel 8. Monitoring groene vlieg en King Catcher.

weeknummer	Groen Vlieg	King Catcher
24	0 st.	1 st.
25	17 st.	23 st.
26	32 st.	41 st.
27	100 st.	96 st.
28	30 st.	58 st.
29	25 st.	10 st.
30	5 st.	3 st.

De eerste zomer veldbonen met schade veroorzaakt door de bonenvlieg zijn gevonden op 30 juni. Op 30 juni, 6 juli, 11 juli, 15 juli, 22 juli en 28 juli zijn de zomerveldbonen met schade veroorzaakt door de bonenvlieg geteld. Op 28 juli is de laatste telling uitgevoerd. De zomerveldbonen waren op 15 juli over de kritieke fase heen gegroeid. Dit zien we ook in het teruglopende aantal planten met schade. Er zijn veel zomerveldbonen die over de schade zijn heen gegroeid zijn.

Tabel 9. Gemiddeld aantal planten met schade veroorzaakt door de bonenvlieg.

			# aantal planten met schade veroorzaakt door de bonenvlieg					
Rating Date			30-6-2022	6-7-2022	11-7-2022	15-7-2022	22-7-2022	28-7-2022
Part Rated			PLADAM; C	PLADAM; C	PLADAM; C	PLADAM; C	PLADAM; C	PLADAM; C
Rating Type			COUNT	COUNT	COUNT	COUNT	COUNT	COUNT
Rating Unit/Min/Max			NUMBER; -; -	NUMBER; -; -	NUMBER; -; -	NUMBER; -; -	NUMBER; -; -	NUMBER; -; -
Trt-Eval Interval			13 DA-A	19 DA-A	24 DA-A	28 DA-A	35 DA-A	41 DA-A
1 Onbehandeld			3a	26a	46a	44a	40a	40a
2 CEU-I-GRAN	A		5a	10b	26bc	28bcd	20bc	12c
3 Entonem	A		2a	13b	12de	13e	13c	9c
KC2104	A							
4 Entonem	A		1a	11b	7e	10e	13c	8c
KC2104	A							
5 CEU-I-GRAN	A		4a	15b	28bc	29bcd	21bc	14c
NUF-2022	BCDEF							
Wetcit Neo	BCDEF							
6 DIA-113I	A		1a	13b	18cd	18cde	17bc	16c
DIA-114I	BCDEF							
DIA-101B	BCDEF							
7 DIA-114I	A		2a	10b	15de	16de	15bc	14c
DIA-114I	BCDEF							
DIA-101B	BCDEF							
8 CEU-I-GRAN	A		3a	13b	32b	31abc	29b	26b
CHV	BCDEF							
NUF-2022	BCDEF							
9 Entonem	B		4a	14b	30b	31abc	22bc	12c
KC2104	B							
10 Entonem	B		4a	12b	22bcd	28bcd	19bc	13c
KC2104	B							
11 CEU-I-GRAN	A		1a	12b	27bc	29bcd	21bc	12c
HF-A2014	BCDEF							
HF-E2020	BCDEF							
AC-S2021	BCDEF							
12 DIA-101B	BCDEF		2a	17b	34b	35ab	27bc	15c
13 MO2L	A		3a	17b	30b	33abc	24bc	14c
LSD P=.05			2,9	6,5	7,8	9,3	9,1	7,4
Treatment Prob(F)			0,1160	0,0011	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001

De druk van bonenvlieg was op dit perceel erg hoog. De sperziebonen op het praktijkperceel rond het proefveld waren voor 90% aangetast door de bonenvlieg en moesten worden overgezaaid. Alle

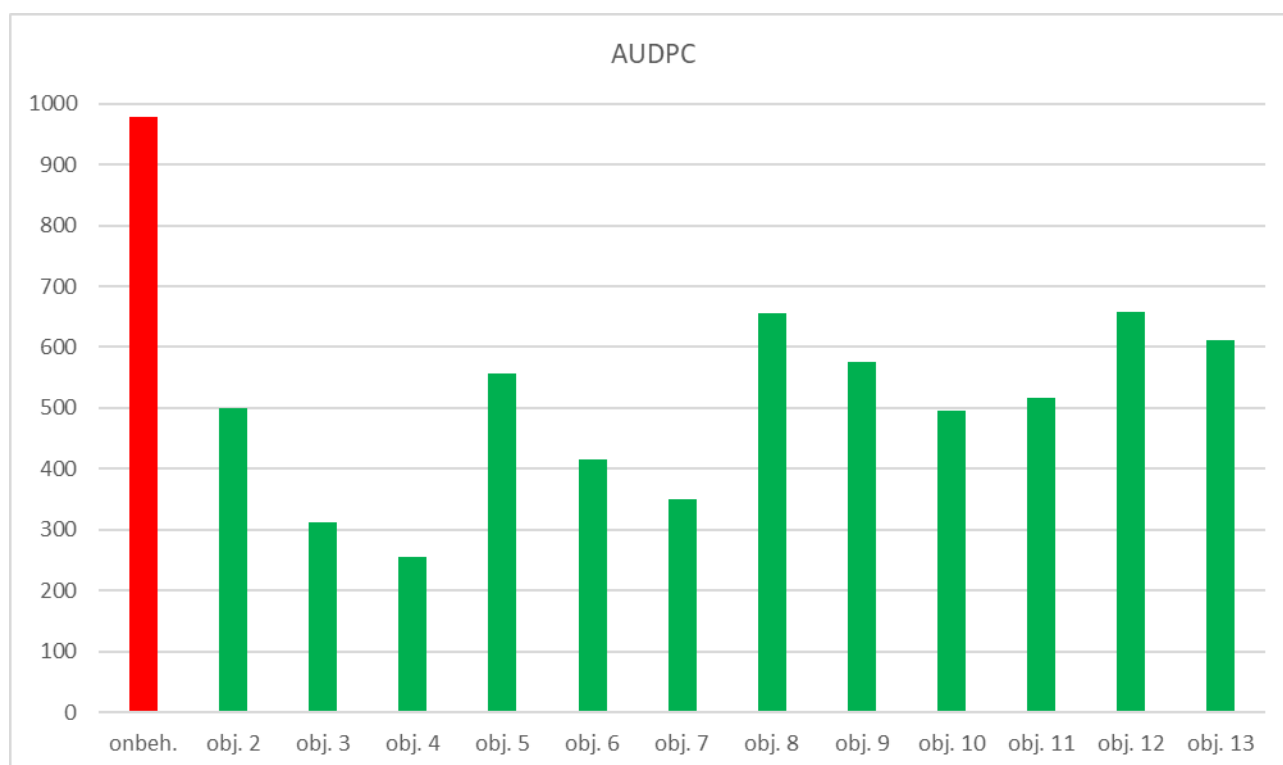
behandelingen hebben een effect op de hoeveelheid schade planten. Op 15 juli hebben de behandeling 3 (1,5 billion ljs/ha Entonem + KC2104) en behandeling 4 (3 billion ljs/ha Entonem + KC2104) de laagste hoeveelheid planten met schade veroorzaakt door de bonenvlieg en zijn vergelijkbaar met behandeling 7 en 8. De behandelingen 7 en 8 zijn vergelijkbaar met de overige behandeling. De hoeveelheid aangetaste planten is wel lager maar dit is statistisch niet betrouwbaar.

De AUDPC (Area under the disease progress curve) is berekend. De AUDPC geeft een beeld weer van zowel de snelheid als de ernst van de ontwikkeling van de ziekte of plaag.

Tabel 10. AUDPC.

			AUDPC
1	Onbehandeld		978,4a
2	CEU-I-GRAN	A	498,8b-e
3	Entonem	A	312,3de
	KC2104	A	
4	Entonem	A	255,8e
	KC2104	A	
5	CEU-I-GRAN	A	556,4bcd
	NUF-2022	BCDE	
	Wetcit Neo	BCDE	
6	DIA-113I	A	415,1b-e
	DIA-114I	BCDE	
	DIA-101B	BCDE	
7	DIA-114I	A	350,0cde
	DIA-114I	BCDE	
	DIA-101B	BCDE	
8	CEU-I-GRAN	A	654,9b
	CHV	BCDE	
	NUF-2022	BCDE	
9	Entonem	B	576,0bcd
	KC2104	B	
10	Entonem	B	494,9b-e
	KC2104	B	
11	CEU-I-GRAN	A	517,0bcd
	HF-A2014	BCDE	
	HF-E2020	BCDE	
	AC-S2021	BCDE	
12	PREV-AM	BCDE	658,4b
13	MO2L	A	611,4bc
LSD P=.05			167,55
Treatment Prob(F)			0,0001

Grafiek 2: Schade bonenvlieg op basis van de AUDPC



6. PROEF zomerveldbonen (220697 Gewas- en grondbehandeling)

6.1 Algemeen

De proef is uitgevoerd op een praktijkperceel erwten in Aarle-Rixtel. De zomerveldbonen van het ras Fanfare zijn gezaaid op 7 juli.



Overzicht proefveld.

De behandelingen zijn in viervoud en geward aangelegd. De spuitdata vermeld in tabel 11 zijn uitgevoerd met de opgegeven doseringen.

Tijdens het uitvoeren van de behandelingen zijn geen problemen in de vorm van ontmengingen en uitzakken ontstaan.

Tabel 11. Behandelingen

Object	Product per ha.	Dosering	Tijdstip	Datum
1	Onbehandeld	-	-	
2	CEU-I-GRAN	20 kg/ha	Tijdens zaai	7 juli
3	Entonem + KC2104	1,5 billion ljs/ha	Tijdens zaai	7 juli
4	Entonem + KC2104	3 billion ljs/ha	Tijdens zaai	7 juli
5	CEU-I-GRAN NUF-2022 + Wetcit Neo	20 kg/ha 3 l/ha + 0,2%	Tijdens zaai Vanaf signalering	7 juli 14 juli, 20 juli, 28 juli, 4 augustus
6	DIA-113I DIA-114I + DIA-101B	30 kg/ha 10 l/ha + 5 l/ha	Tijdens zaai Vanaf signalering	7 juli 14 juli, 20 juli, 28 juli, 4 augustus
7	DIA-114I DIA-114I + DIA-101B	10 l/ha 10 l/ha + 5 l/ha	Tijdens zaai Vanaf signalering	7 juli 14 juli, 20 juli, 28 juli, 4 augustus
8	CEU-I-GRAN CHV + Neemazal	20 kg 1 l + 1,5 l	Bij zaaien Vanaf signalering	7 juli 14 juli, 20 juli, 28 juli, 4 augustus
9	Entonem + KC2104	1,5 billion ljs/ha	5-8 dagen na zaai	14 juli
10	Entonem + KC2104	3 billion ljs/ha	5-8 dagen na zaai	14 juli
11	CEU-I-GRAN HF-A2014 + HF-E2020 + AC-S2021	20 kg/ha 2 l/ha + 1 l/ha + 0,5 l/ha	Bij Zaaien Vanaf signalering	7 juli 14 juli, 20 juli, 28 juli, 4 augustus
12	PREV-Am	0,6%	Vanaf signalering	14 juli, 20 juli, 28 juli, 4 augustus
13	MO2L	2 l/ha	direct na zaai	7 juli

6.2 Resultaten proef Aarle-Rixtel (220697)

Na het zaaien van de zomerveldbonen is er een Trapview geplaatst om de aanwezigheid van bonenvlieg te monitoren. De Trapview is geplaatst aan de zijkant van het perceel zodat de teler er geen last van had. Het Trapview werkt met een camera zodat er op afstand kan worden gekeken of er bonenvlieg op de vangplaat aanwezig is.



Trapview schijf



Trapview

Tabel 12. Resultaten monitoring met trapview.

weeknummer	trapview
27	1 st.
28	7 st.
29	3 st.
30	10 st.
31	13 st.
32	5 st.

De eerste zomer veldbonen met schade en wegval veroorzaakt door de bonenvlieg zijn gevonden op 20 juli. Op 20 juli, 28 juli, 4 augustus en 12 augustus zijn de zomerveldbonen met schade veroorzaakt door de bonenvlieg geteld. Op 12 augustus is de laatste telling uitgevoerd. De zomerveldbonen waren op 12 augustus al over de kritieke fase heen gegroeid.



Wegval zomerveldbonen door bonenvlieg.

Tabel 13. Gemiddeld aantal planten met schade veroorzaakt door de bonenvlieg.

Rating Date Part Rated Rating Type Rating Unit/Min/Max Trt-Eval Interval	# planten aangetast door de bonenvlieg			
	20-7-2022 PLADAM; C COUNT NUMBER; -; - 6 DA-B	28-7-2022 PLADAM; C COUNT NUMBER; -; - 14 DA-B	4-8-2022 PLADAM; C COUNT NUMBER; -; - 21 DA-B	12-8-2022 PLADAM; C COUNT NUMBER; -; - 29 DA-B
1 Onbehandeld	1a	9a	11a	12a
2 CEU-I-GRAN A	2a	0b	1b	3b
3 Entonem A KC2104 A	1a	0b	2b	1b
4 Entonem A KC2104 A	1a	1b	2b	1b
5 CEU-I-GRAN A NUF-2022 BCDE Wetcit Neo BCDE	2a	2b	1b	3b
6 DIA-113I A DIA-114I BCDE DIA-101B BCDE	2a	2b	2b	3b
7 DIA-114I A DIA-114I BCDE DIA-101B BCDE	1a	1b	2b	3b
8 CEU-I-GRAN A CHV BCDE NUF-2022 BCDE	1a	0b	1b	1b
9 Entonem B KC2104 B	1a	1b	1b	1b
10 Entonem B KC2104 B	2a	1b	2b	2b
11 CEU-I-GRAN A HF-A2014 BCDE HF-E2020 BCDE AC-S2021 BCDE	0a	1b	1b	3b
12 DIA-101B BCDE	1a	1b	2b	2b
13 MO2L A	1a	0b	1b	2b
LSD P=.05	1,8	2,0	1,8	2,7
Treatment Prob(F)	0,6467	0,0001	0,0001	0,0001

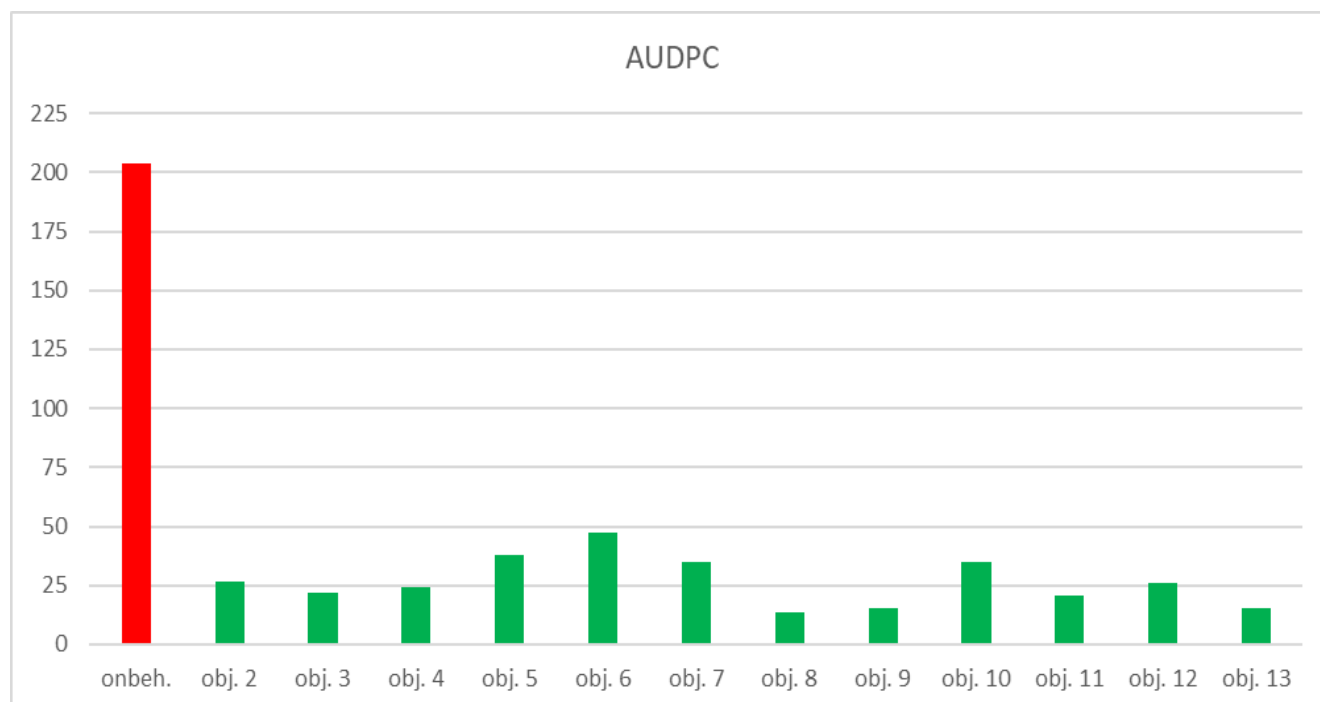
De druk van de bonenvlieg op dit perceel was in de veldbonen laag. Op het praktijkperceel was meer schade te vinden, maar onvoldoende om over te zaaien. Alle behandelingen zijn met elkaar vergelijkbaar en hebben minder schade dan het onbehandeld object.

De AUDPC (Area under the disease progress curve) is berekend. De AUDPC geeft een beeld weer van zowel de snelheid als de ernst van de ontwikkeling van de ziekte of plaag.

Tabel 14. AUDPC.

			AUDPC
1	Onbehandeld		203,9a
2	CEU-I-GRAN	A	26,4b
3	Entonem	A	22,1b
	KC2104	A	
4	Entonem	A	24,0b
	KC2104	A	
5	CEU-I-GRAN	A	37,6b
	NUF-2022	BCDE	
	Wetcit Neo	BCDE	
6	DIA-113I	A	47,3b
	DIA-114I	BCDE	
	DIA-101B	BCDE	
7	DIA-114I	A	34,6b
	DIA-114I	BCDE	
	DIA-101B	BCDE	
8	CEU-I-GRAN	A	13,5b
	CHV	BCDE	
	NUF-2022	BCDE	
9	Entonem	B	15,4b
	KC2104	B	
10	Entonem	B	34,8b
	KC2104	B	
11	CEU-I-GRAN	A	20,4b
	HF-A2014	BCDE	
	HF-E2020	BCDE	
	AC-S2021	BCDE	
12	DIA-101B	BCDE	26,0b
13	MO2L	A	15,6b
LSD P=.05			34,33
Treatment Prob(F)			0,0001

Grafiek 3: Schade bonenvlieg op basis van de AUDPC.



7. Samenvatting en conclusie grond- en gewasbehandeling

Door Verify zijn er in totaliteit 3 proeven uitgevoerd met grond- en gewasbehandelingen tegen de bonenvlieg. Twee van deze proeven zijn uitgevoerd in zomerveldbonen en 1 in sperciebonen. Op 2 proefvelden (Well en Aarle Rixtel) was de druk van bonenvlieg wel aanwezig maar niet te vergelijken met 2021. Het proefveld in Landhorst was eerder gezaaid en had wel een goede druk van bonenvlieg. De druk was dusdanig hoog dat het praktijk gedeelte met spercieboon 90% uitval/schade had en moest worden overgezaaid. Bij de zomerveldbonen was de schade minder omdat deze bonen veel sneller weggroeien en dus sneller over het groeistadium heen zijn waarop de bonenvlieg nog schade veroorzaakt.

- Alle behandelingen hebben een effect op de hoogte van de schade veroorzaakt door de bonenvlieg.
- Behandeling 3 en 4 (Entonem + KC2104 tijdens zaai) hebben een beter effect dan de behandelingen 9 en 10 (Entonem + KC2104 5 tot 8 dagen na zaai).
- Bij de behandeling 6 en 7 maakt het niet uit of er nu gekozen wordt voor DIA-113I of DIA-114I tijdens zaai. Beide producten presteren gelijkwaardig.
- De behandelingen waar gewerkt is met CEU-I-GRAN (behandeling 2, 5, 8 en 11) tijdens zaai verschillen onderling niet van elkaar.
- De effecten van MO2L (behandeling 13) toegepast na zaai is effectief bij een lage druk, bij een hoge druk is de effectiviteit onvoldoende.

8. Proeven zomerveldbonen (221300 + 221301 zaaizaadbehandeling)

8.1 Algemeen

De proef is uitgevoerd op dezelfde perceel als de proeven 220696 in Landhorst proef 220697 in Aarle Rixtel. De zomerveldbonen van het ras Fanfare zijn gezaaid op 17 juni in Landhorst (221300) en op 7 juli (221301 in Aarle-Rixtel. De zaaizaadbehandeling van behandeling 2 is uitgevoerd door de leverancier van het product. De overig zaaizaadbehandelingen zijn uitgevoerd door Centor Europe op 11 april 2022. Voor alle behandelingen zijn de zomerveldbonen afkomstig uit dezelfde partij.

De behandelingen zijn in viervoud en geward aangelegd.

Tabel 15: Behandelingen.

Object	Product per ha.	Dosering
1	Onbehandeld	-
2	COR2022	
3	LIL02	15 ml/kg
4	COR01A	1 ml/kg
5	I2535AE	2 ml/kg
6	LIL02	30 ml/kg

8.2 Resultaten proef Landhorst (221300)

De eerste zomer veldbonen met schade veroorzaakt door de bonenvlieg zijn gevonden op 30 juni. Op 30 juni, 6 juli, 11 juli, 15 juli, 22 juli en 28 juli zijn de zomerveldbonen met schade veroorzaakt door de bonenvlieg geteld. Op 28 juli is de laatste telling uitgevoerd.

Tabel 16. Gemiddeld aantal planten met schade veroorzaakt door de bonenvlieg.

Rating Date Part Rated Rating Type Rating Unit/Min/Max	# planten met schade door bonenvlieg					
	30-6-2022 PLADAM; C COUNT Number; -; -	6-7-2022 PLADAM; C COUNT Number; -; -	11-7-2022 PLADAM; C COUNT Number; -; -	15-7-2022 PLADAM; C COUNT Number; -; -	22-7-2022 PLADAM; C COUNT Number; -; -	28-7-2022 PLADAM; C COUNT Number; -; -
1 Untreated Check	7a	34a	40a	53a	53a	53a
2 COR2022	0b	5c	5c	13d	9d	11d
3 LIL02	0b	24b	26b	27c	23c	24c
4 COR01A	0b	17b	24b	41b	36b	40b
5 I2535AE	0b	16b	8c	10d	11d	10d
6 LIL02	0b	19b	22b	25c	25c	23c
LSD P=.05	2,3	8,8	6,3	7,1	7,5	6,9
Treatment Prob(F)	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001

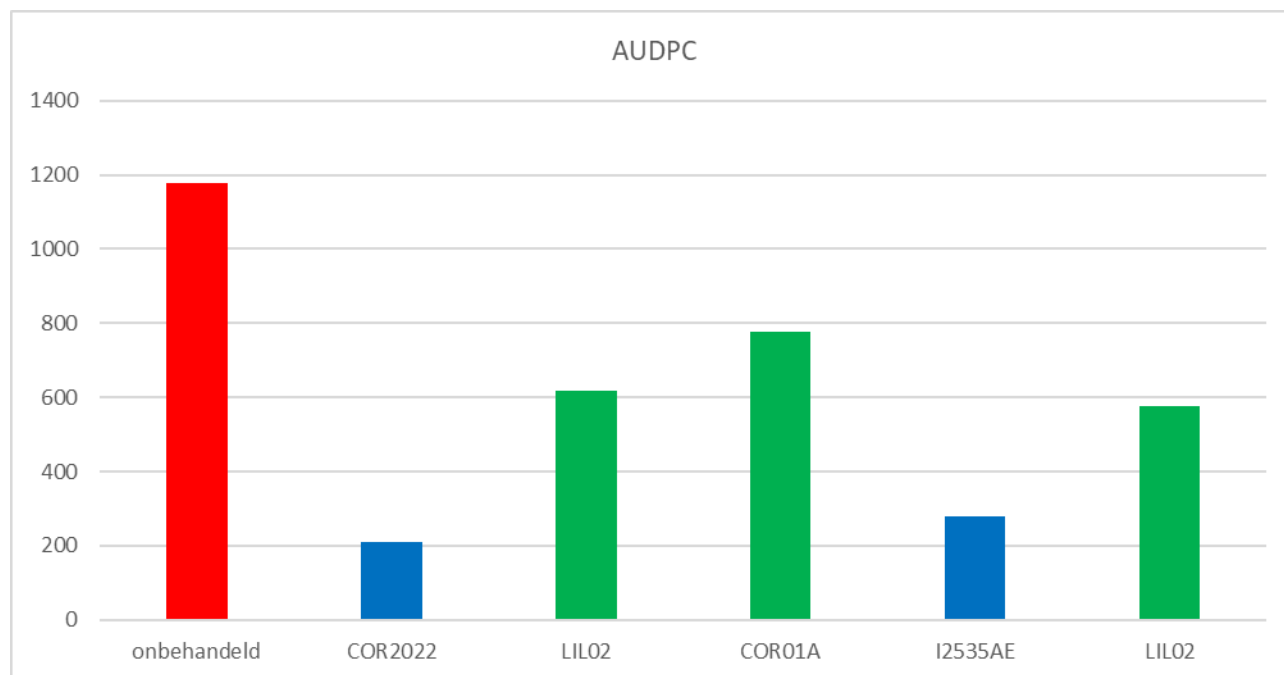
Alle behandelingen zijn effectief tegen de schade veroorzaakt door de bonenvlieg. Van de behandelingen hebben de chemische behandeling 2 (COR2022) en 5 (I2535AE) de hoogste effectiviteit. Tussen de dosering LIL02 zit geen verschil in effectiviteit. De behandelingen met LIL02 zijn effectiever dan de behandeling met COR01A.

De AUDPC (Area under the disease progress curve) is berekend. De AUDPC geeft een beeld weer van zowel de snelheid als de ernst van de ontwikkeling van de ziekte of plaag.

Tabel 17. AUDPC

	AUDPC
1 Onbehandeld	1178,9a
2 COR2022	210,0d
3 LIL02	618,9c
4 COR01A	774,9b
5 I2535AE	280,6d
6 LIL02	575,8c
LSD P=.05	124,11
Treatment Prob(F)	0,0001

Grafiek 4: Schade bonenvlieg op basis van de AUDPC.



8.3 Resultaten proef Aarle-Rixtel (221301)

De eerste zomer veldbonen met schade veroorzaakt door de bonenvlieg zijn gevonden op 20 juli. Op 20 juli, 28 juli, 4 augustus en 12 augustus zijn de zomerveldbonen met schade veroorzaakt door de bonenvlieg geteld.

Tabel 18. Gemiddeld aantal planten met schade veroorzaakt door de bonenvlieg.

	# planten met schade door bonenvlieg			
Rating Date	20-7-2022	28-7-2022	4-8-2022	12-8-2022
Part Rated	PLADAM; C	PLADAM; C	PLADAM; C	PLADAM; C
Rating Type	COUNT	COUNT	COUNT	COUNT
Rating Unit/Min/Max	Number; -; -	Number; -; -	Number; -; -	Number; -; -
1 Onbehandeld	22a	37a	35a	34a
2 COR2022	3c	6c	7c	7b
3 LIL02	18ab	23b	22b	26a
4 COR01A	15b	27ab	28ab	27a
5 I2535AE	3c	6c	5c	5b
6 LIL02	17ab	22b	23b	23a
LSD P=.05	4,7	11,1	7,7	8,5
Treatment Prob(F)	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001

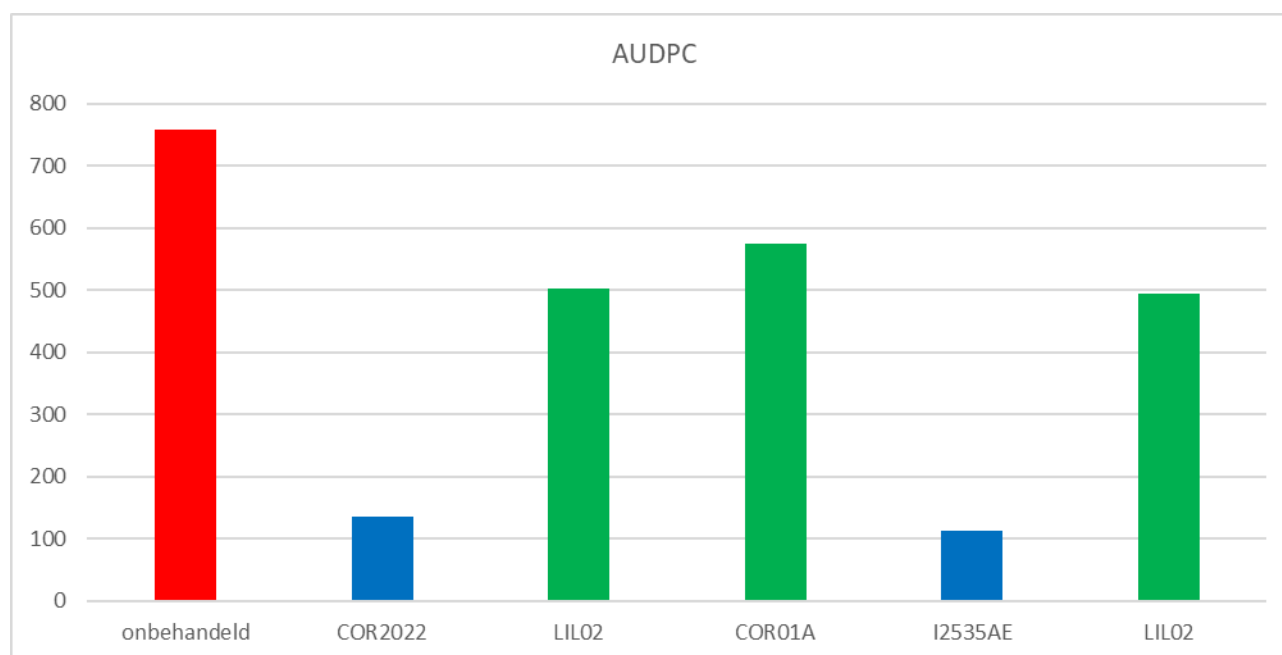
Ook in deze proef hebben de chemische middelen COR2022 en I2535AE een hogere effectiviteit dan de low risk middelen die gebruikt zijn in de andere behandelingen. Tussen de dosering LIL02 van behandeling 3 en

6 zit geen verschil in effectiviteit. De AUDPC (Area under the disease progress curve) is berekend. De AUDPC geeft een beeld weer van zowel de snelheid als de ernst van de ontwikkeling van de ziekte of plaag.

Tabel 19. AUDPC

	AUDPC
1 Onbehandeld	757,3a
2 COR2022	134,8c
3 LIL02	502,0b
4 COR01A	574,6b
5 I2535AE	111,8c
6 LIL02	494,6b
LSD P=.05	124,11
Treatment Prob(F)	0,0001

Grafiek 5: Schade bonenvlieg op basis van de AUDPC.



9. Samenvatting en conclusie zaaizaadbehandeling.

Door Verify zijn er in totaliteit 2 proeven met zaaizaadontsmetting uitgevoerd in zomerveldbonen met zowel chemische als groene middelen om de schade door de bonenvlieg te beheersen. Op het proefveld in Landhorst (221300) was de druk van de bonenvlieg hoger dan bij de proef in Aarle-Rixtel (221301). De proeven zijn aangelegd op dezelfde percelen als de proeven met grond-/gewasbehandelingen.

- De zaaizaadontsmetting is veilig voor het gewas geweest. Er is geen phytotoxiciteit gevonden die veroorzaakt is door de behandelingen.
- Alle zaadbehandelingen hebben een effect en verminderen de schade veroorzaakt door de bonenvlieg.
- De chemische middelen geven een beter resultaat dan de groene middelen.
- Bij het product LIL02 is geen doseringseffect aangetroffen.

10. Aanbevelingen.

Voor het vervolg onderzoek kan worden meegenomen:

- Combinaties van de gebruikte zaadbehandelingen en grond-/gewasbehandelingen.
- Het combineren van grond-/gewasbehandeling. Zoals Entonem bij zaaien maar ook vanaf de eerste vlucht een herhaling met Entonem uitvoeren. De bespuiting MO2L kan gecombineerd worden met de gewasbespuitingen van behandeling 6 en 7 (DIA-114I en DIA-101B)
- Kijken naar de mogelijkheden van bio stimulanten die de groei bevorderen zodat de bonen eerder voorbij het punt zijn waarop de bonenvlieg nog schade kan doen.
- De diverse signaleringssystemen verder vergelijken, om tot een goed systeem te komen.

BIJLAGE 1. Proefprotocollen.

Gewas- en grondbehandelingen:

Proefplaatsen: Well (221001)
 Landhorst (220696)
 Aarle-Rixtel (210645)
Veldjesgrootte: Bruto 18 m²
Aantal objecten: 13 in 4 herhalingen
Aantal veldjes: 52
Behandelingen:

Code	Object	l/kg /ha	toepassingsmoment	Product beschrijving
1	Onbehandeld	ntv		
2	CEU-I-GRAN	20 kg/ha	Tijdens zaai	Knoflook granulaat
3	Entonem KC2104	1,5 billion ljs/ha	Tijdens zaai	Nematoden Vochtbindende hulpstof
4	Entonem KC2104	3 billion ljs/ha	Tijdens zaai	Nematoden Vochtbindende hulpstof
5	CEU-I-GRAN NUF-2022 Wetcit Neo	20 kg/ha 3 l/ha 0,2%	Tijdens zaai Vanaf signalering Vanaf signalering	Knoflook granulaat azadirachtin uitvloeier
6	DIA-113I DIA-114I DIA-101B	30 kg/ha 10 l/ha 5 l/ha	Tijdens zaai Vanaf signalering	Knoflook/kruiden granulaat Knoflook/kruiden Wortel stimulator
7	DIA-114I DIA-114I DIA-101B	10 l/ha 10 l/ha 5 l/ha	Tijdens zaai Vanaf signalering	Knoflook/kruiden Knoflook/kruiden Wortel stimulator
8	CEU-I-GRAN CHV NUF-2022	20 kg 1 l 1,5 l	Tijdens zaai Vanaf signalering Vanaf signalering	Knoflook granulaat Weerstandsverbeteraar azadirachtin
9	Entonem KC2104	1,5 billion ljs/ha	5-8 dagen na zaai	Nematoden Vochtbindende hulpstof
10	Entonem KC2104	3 billion ljs/ha	5-8 dagen na zaai	Nematoden Vochtbindende hulpstof
11	CEU-I-GRAN HF-A2014 HF-E2020 AC-S2021	20 kg/ha 2 l/ha 1 l/ha 0,5 l/ha	Tijdens zaai Vanaf signalering	Knoflook granulaat Bladmeststof Uitvloeier (Yuccah basis) Bladverharder
12	PREV-Am	0,6%	Vanaf signalering	sinaasappelolie
13	MO2L	2 l/ha	Direct na zaai	muntolie

Zaaizaadbehandelingen:

Proefplaatsen: Landhorst (221300)
 Aarle-Rixtel (221301)
Veldjesgrootte: Bruto 30 m²
Aantal objecten: 6 in 4 herhalingen
Aantal veldjes: 4
Behandelingen:

Object	Product per ha.	Dosering	Tijdstip
1	Onbehandeld	-	-
2	COR2022		Cyantraniliprole
3	LIL02	15 ml/kg	Knoflook/kruiden
4	COR01A	1 ml/kg	azadirachtin
5	I2535AE	2 ml/kg	cypermethrin
6	LIL02	30 ml/kg	Knoflook kruiden

BIJLAGE 2. Resultaten per herhaling.

Proef met grond-/gewasbehandelingen in zomerveldbonen in Landhorst (220696)

Datum			# aantal planten met schade door bonenvlieg						AUDPC
			30-6-2022	6-7-2022	11-7-2022	15-7-2022	22-7-2022	28-7-2022	
Onbehandeld		111	4	24	47	47	40	38	988,0
		208	6	24	40	34	38	39	881,0
		305	1	27	48	47	38	38	987,0
		406	2	29	50	47	43	43	1057,5
		Mean =	3	26	46	44	40	40	978,4
CEU-I-GRAN	A	101	0	4	20	18	7	7	277,5
		209	5	12	26	30	24	5	534,0
		307	6	14	25	31	19	17	552,5
		405	7	9	32	31	30	17	631,0
		Mean =	5	10	26	28	20	12	498,8
Entonem KC2104	A	112	3	11	14	15	15	12	348,5
	A	201	0	4	8	10	5	3	154,5
		303	0	15	12	15	11	10	320,5
		407	3	22	15	13	19	11	425,5
		Mean =	2	13	12	13	13	9	312,3
Entonem KC2104	A	102	1	4	11	10	8	8	205,5
	A	207	1	10	10	13	15	7	293,0
		304	1	16	4	9	11	8	254,0
		408	0	12	3	8	18	10	270,5
		Mean =	1	11	7	10	13	8	255,8
CEU-I-GRAN NUF-2022 Wetcit Neo	A	103	2	9	28	30	18	9	490,5
	BCDEF	204	8	23	30	34	23	17	673,0
	BCDEF	312	5	15	32	30	22	14	591,5
		409	0	13	22	21	21	16	470,5
		Mean =	4	15	28	29	21	14	556,4
DIA-113I DIA-114I DIA-101B	A	105	1	11	24	24	20	18	487,5
	BCDEF	202	0	12	22	25	22	22	511,5
	BCDEF	311	4	13	12	14	13	12	335,0
		413	0	17	12	10	14	11	326,5
		Mean =	1	13	18	18	17	16	415,1
DIA-114I DIA-114I DIA-101B	A	113	1	7	17	17	12	12	325,5
	BCDEF	210	4	12	13	14	13	10	328,0
	BCDEF	306	2	16	13	16	16	17	395,5
		401	0	3	15	18	18	17	351,0
		Mean =	2	10	15	16	15	14	350,0
CEU-I-GRAN CHV NUF-2022	A	109	3	6	26	26	30	29	584,0
	BCDEF	213	3	14	40	39	29	28	753,0
	BCDEF	310	2	14	26	24	23	23	550,5
		402	2	18	35	35	32	23	732,0
		Mean =	3	13	32	31	29	26	654,9

Datum				# aantal planten met schade door bonenvlieg						AUDPC
				30-6-2022	6-7-2022	11-7-2022	15-7-2022	22-7-2022	28-7-2022	
9	Entonem KC2104	B B	110	4	8	38	34	12	10	522,0
			205	9	17	33	35	29	14	692,0
			313	1	12	25	23	17	9	445,5
			403	3	19	25	33	30	14	644,5
			Mean =	4	14	30	31	22	12	576,0
10	Entonem KC2104	B B	107	4	11	23	31	19	9	497,0
			211	5	5	22	32	22	11	493,5
			301	3	9	12	14	9	4	260,0
			404	5	22	32	35	27	27	729,0
			Mean =	4	12	22	28	19	13	494,9
11	CEU-I-GRAN HF-A2014 HF-E2020 AC-S2021	A BCDEF BCDEF BCDEF	104	1	11	30	32	9	8	457,0
			206	2	9	31	37	35	16	674,0
			309	1	12	24	28	23	17	531,5
			411	1	14	22	19	16	6	405,5
			Mean =	1	12	27	29	21	12	517,0
12	DIA-101B	BCDEF	106	3	13	25	23	13	6	422,0
			212	2	23	31	40	32	22	766,0
			308	1	15	35	41	33	15	728,0
			410	0	18	43	36	28	15	717,5
			Mean =	2	17	34	35	27	15	658,4
13	MO2L	A	108	1	14	28	29	15	11	496,0
			203	8	15	34	38	30	12	699,5
			302	2	25	33	41	34	23	807,5
			412	0	13	26	23	15	10	442,5
			Mean =	3	17	30	33	24	14	611,4

Proef met grond-/ gewasbehandelingen in zomerveldbonen in Aarle-Rixtel (220697)

Datum			# aantal planten met schade door bonenvlieg				AUDPC
			20-7-2022	28-7-2022	4-8-2022	12-8-2022	
1	Onbehandeld	111	0	5	10	11	156,5
		208	2	9	9	10	183,0
		305	0	11	13	13	232,0
		406	1	12	12	15	244,0
		Mean =	1	9	11	12	203,9
2	CEU-I-GRAN A	101	2	1	2	5	50,5
		209	1	0	0	1	8,0
		307	3	0	2	4	43,0
		405	1	0	0	0	4,0
		Mean =	2	0	1	3	26,4
3	Entonem A	112	1	0	1	0	11,5
		KC2104 A 201	2	0	1	3	27,5
		303	0	0	0	1	4,0
		407	1	1	4	1	45,5
		Mean =	1	0	2	1	22,1
4	Entonem A	102	3	1	4	2	57,5
		KC2104 A 207	1	1	0	1	15,5
		304	1	0	0	0	4,0
		408	0	0	2	1	19,0
		Mean =	1	1	2	1	24,0
5	CEU-I-GRAN A	103	5	6	3	6	111,5
		NUF-2022 BCDE 204	1	1	1	0	19,0
		Wetcit Neo BCDE 312	0	0	0	1	4,0
		409	0	0	0	4	16,0
		Mean =	2	2	1	3	37,6
6	DIA-113I A	105	2	2	2	4	54,0
		DIA-114I BCDE 202	2	3	2	2	53,5
		DIA-101B BCDE 311	5	0	1	2	35,5
		413	0	1	3	4	46,0
		Mean =	2	2	2	3	47,3

Datum				# aantal planten met schade door bonenvlieg				AUDPC
				20-7-2022	28-7-2022	4-8-2022	12-8-2022	
7	DIA-114I	A	113	0	2	3	2	45,5
	DIA-114I	BCDE	210	0	0	0	2	8,0
	DIA-101B	BCDE	306	2	1	3	5	58,0
			401	1	1	1	2	27,0
			Mean =	1	1	2	3	34,6
8	CEU-I-GRAN	A	109	1	1	2	0	26,5
	CHV	BCDE	213	2	0	0	0	8,0
	NUF-2022	BCDE	310	1	0	1	1	15,5
			402	0	0	0	1	4,0
			Mean =	1	0	1	1	13,5
9	Entonem	B	110	1	1	2	2	34,5
	KC2104	B	205	0	0	0	1	4,0
			313	1	1	1	1	23,0
			403	0	0	0	0	0,0
			Mean =	1	1	1	1	15,4
10	Entonem	B	107	5	1	5	8	97,0
	KC2104	B	211	1	0	0	0	4,0
			301	0	3	1	0	30,0
			404	1	0	0	1	8,0
			Mean =	2	1	2	2	34,8
11	CEU-I-GRAN	A	104	1	0	1	5	31,5
	HF-A2014	BCDE	206	0	0	1	4	23,5
	HF-E2020	BCDE	309	0	2	1	0	22,5
	AC-S2021	BCDE	411	0	0	0	1	4,0
			Mean =	0	1	1	3	20,4
12	DIA-101B	BCDE	106	1	0	3	4	42,5
			212	0	0	1	1	11,5
			308	2	1	1	0	23,0
			410	2	1	1	1	27,0
			Mean =	1	1	2	2	26,0
13	MO2L	A	108	2	0	1	3	27,5
			203	1	0	0	4	20,0
			302	0	0	2	0	15,0
			412	0	0	0	0	0,0
			Mean =	1	0	1	2	15,6

Proef met grond-/ gewasbehandelingen in sperziebonen in Well (221001)

Datum				# aantal planten met schade door bonenvlieg				AUDPC
				20-7-2022	25-7-2022	2-8-2022	11-8-2022	
1	Onbehandeld		111	0,0	2,0	6,0	5,0	86,5
			206	1,0	0,0	5,0	4,0	63,0
			305	0,0	4,0	3,0	4,0	69,5
			408	0,0	5,0	5,0	5,0	97,5
			Mean =	0,3	2,8	4,8	4,5	79,1
2	CEU-I-GRAN	A	101	0,0	0,0	2,0	1,0	21,5
			205	0,0	1,0	2,0	1,0	28,0
			307	0,0	0,0	2,0	1,0	21,5
			409	1,0	5,0	3,0	2,0	69,5
			Mean =	0,3	1,5	2,3	1,3	35,1
3	Entonem	A	112	1,0	1,0	2,0	2,0	35,0
		KC2104	213	2,0	4,0	2,0	1,0	52,5
			303	2,0	2,0	1,0	0,0	26,5
			407	1,0	2,0	2,0	1,0	37,0
			Mean =	1,5	2,3	1,8	1,0	37,8
4	Entonem	A	102	0,0	0,0	1,0	1,0	13,0
		KC2104	207	0,0	1,0	1,0	1,0	19,5
			304	0,0	1,0	1,0	1,0	19,5
			406	0,0	3,0	3,0	2,0	54,0
			Mean =	0,0	1,3	1,5	1,3	26,5

Datum				# aantal planten met schade door bonenvlieg				AUDPC
				20-7-2022	25-7-2022	2-8-2022	11-8-2022	
5	CEU-I-GRAN	A	103	0,0	1,0	1,0	0,0	15,0
	NUF-2022	BCDE	210	1,0	3,0	4,0	2,0	65,0
	Wetcit Neo	BCDE	312	0,0	5,0	5,0	3,0	88,5
			405	0,0	1,0	1,0	1,0	19,5
		Mean =		0,3	2,5	2,8	1,5	47,0
6	DIA-113I	A	105	0,0	4,0	2,0	1,0	47,5
	DIA-114I	BCDE	212	0,0	2,0	3,0	2,0	47,5
	DIA-101B	BCDE	311	1,0	2,0	2,0	1,0	37,0
			401	0,0	3,0	1,0	1,0	32,5
		Mean =		0,3	2,8	2,0	1,3	41,1
7	DIA-114I	A	113	2,0	0,0	3,0	2,0	39,5
	DIA-114I	BCDE	204	0,0	0,0	1,0	1,0	13,0
	DIA-101B	BCDE	306	0,0	0,0	1,0	1,0	13,0
			413	0,0	4,0	1,0	0,0	34,5
		Mean =		0,5	1,0	1,5	1,0	25,0
8	CEU-I-GRAN	A	109	2,0	1,0	1,0	1,0	24,5
	CHV	BCDE	201	0,0	0,0	2,0	2,0	26,0
	NUF-2022	BCDE	310	0,0	2,0	2,0	1,0	34,5
			412	0,0	2,0	2,0	1,0	34,5
		Mean =		0,5	1,3	1,8	1,3	29,9
9	Entonem	B	110	0,0	0,0	2,0	1,0	21,5
	KC2104	B	209	1,0	1,0	2,0	1,0	30,5
			313	0,0	3,0	2,0	1,0	41,0
			411	0,0	5,0	3,0	2,0	67,0
		Mean =		0,3	2,3	2,3	1,3	40,0
10	Entonem	B	107	1,0	1,0	1,0	1,0	22,0
	KC2104	B	203	0,0	1,0	1,0	1,0	19,5
			301	0,0	1,0	1,0	1,0	19,5
			410	0,0	2,0	1,0	1,0	26,0
		Mean =		0,3	1,3	1,0	1,0	21,8
11	CEU-I-GRAN	A	104	0,0	0,0	1,0	1,0	13,0
	HF-A2014	BCDE	208	1,0	2,0	2,0	1,0	37,0
	HF-E2020	BCDE	309	0,0	5,0	3,0	2,0	67,0
	AC-S2021	BCDE	403	0,0	3,0	2,0	1,0	41,0
		Mean =		0,3	2,5	2,0	1,3	39,5
12	PREV-AM	BCDE	106	0,0	1,0	1,0	1,0	19,5
			202	0,0	2,0	1,0	1,0	26,0
			308	0,0	0,0	1,0	1,0	13,0
			404	0,0	0,0	1,0	1,0	13,0
		Mean =		0,0	0,8	1,0	1,0	17,9
13	MO2L	A	108	0,0	3,0	2,0	1,0	41,0
			211	0,0	0,0	1,0	1,0	13,0
			302	0,0	0,0	1,0	1,0	13,0
			402	0,0	2,0	1,0	1,0	26,0
		Mean =		0,0	1,3	1,3	1,0	23,3

Proef met zaaizaadbehandelingen in zomerveldbonen in Landhorst (221300)

Crop Type, Code Rating Date			# aantal planten met schade door bonenvlieg						AUDPC
			30-6-2022	6-7-2022	11-7-2022	15-7-2022	22-7-2022	28-7-2022	
1	Onbehandeld	102	5	31	43	41	42	43	1006,5
		201	3	37	39	55	52	51	1181,5
		305	12	32	37	61	58	57	1262,0
		404	6	37	39	56	59	59	1265,5
		Mean =	7	34	40	53	53	53	1178,9
2	COR2022	103	0	2	3	14	13	14	228,0
		206	0	9	7	9	3	8	174,0
		304	0	6	8	14	9	10	234,5
		405	0	3	2	14	10	12	203,5
		Mean =	0	5	5	13	9	11	210,0
3	LIL02	106	0	17	26	25	28	28	614,0
		203	0	26	29	29	24	28	673,0
		302	1	29	26	29	25	25	676,5
		401	0	23	24	24	15	16	512,0
		Mean =	0	24	26	27	23	24	618,9
4	COR01A	104	0	15	18	37	33	36	689,5
		205	0	18	27	32	32	38	718,5
		301	0	21	26	49	41	44	900,5
		402	1	14	23	45	36	42	791,0
		Mean =	0	17	24	41	36	40	774,9
5	I2535AE	105	0	22	11	8	7	9	287,0
		204	0	13	4	11	13	8	258,5
		306	1	10	9	12	17	15	320,0
		403	0	18	9	7	8	9	257,0
		Mean =	0	16	8	10	11	10	280,6
6	LIL02	101	0	9	16	24	22	24	468,5
		202	0	14	17	21	22	18	466,0
		303	0	19	25	25	27	26	608,0
		406	0	34	31	31	29	25	760,5
		Mean =	0	19	22	25	25	23	575,8

Proef met zaaizaadbehandelingen in zomerveldbonen in Aarle-Rixtel (221301)

Datum			# aantal planten met schade door bonenvlieg				AUDPC
			20-7-2022	28-7-2022	4-8-2022	12-8-2022	
1	Onbehandeld	102	24	25	29	25	601,0
		201	21	59	50	54	1117,5
		305	23	29	31	25	642,0
		404	18	33	30	31	668,5
		Mean =	22	37	35	34	757,3
2	COR2022	103	3	5	10	9	160,5
		206	2	9	7	8	160,0
		304	1	2	5	9	92,5
		405	7	8	4	2	126,0
		Mean =	3	6	7	7	134,8
3	LIL02	106	11	17	21	22	417,0
		203	15	20	18	27	453,0
		302	18	23	21	25	502,0
		401	26	30	26	28	636,0
		Mean =	18	23	22	26	502,0
4	COR01A	104	15	32	32	26	644,0
		205	13	23	31	28	569,0
		301	14	25	25	28	543,0
		402	16	27	24	24	542,5
		Mean =	15	27	28	27	574,6

Datum		# aantal planten met schade door bonenvlieg				AUDPC
		20-7-2022	28-7-2022	4-8-2022	12-8-2022	
5	I2535AE	105	2	9	7	156,0
		204	3	3	6	103,5
		306	5	4	3	80,5
		403	3	6	4	107,0
	Mean =		3	6	5	111,8
6	LIL02	101	14	23	18	451,5
		202	17	21	28	551,5
		303	16	22	27	515,5
		406	19	20	20	460,0
	Mean =		17	22	23	494,6

BIJLAGE 3. Weersgegevens gedurende de proeven.

Weersgegevens van het Sencrop weerstation in Well (I) proef 221001

datum	neerslag (mm)	Gem. Temp.	Min. Temp.	Max. Temp.	RV
1-7-2022	0,5	16,5	11,4	22,5	76
2-7-2022	0,0	19,3	10,4	26,2	64
3-7-2022	0,0	18,9	12,0	24,7	66
4-7-2022	0,0	18,3	8,2	24,8	66
5-7-2022	0,0	17,1	9,9	23,8	67
6-7-2022	0,0	17,4	9,5	23,1	64
7-7-2022	0,5	17,6	14,5	20,6	72
8-7-2022	0,0	18,9	12,8	25,6	67
9-7-2022	0,0	18,4	12,1	25,0	71
10-7-2022	0,0	17,2	13,0	21,6	73
11-7-2022	0,0	18,2	13,1	23,3	80
12-7-2022	0,0	21,6	10,6	29,8	68
13-7-2022	0,5	22,8	13,9	29,6	65
14-7-2022	0,0	19,2	12,7	26,0	63
15-7-2022	0,0	17,8	10,0	24,6	63
16-7-2022	1,5	18,7	11,5	24,4	59
17-7-2022	1,3	18,6	8,5	26,7	60
18-7-2022	0,0	23,5	10,9	34,4	57
19-7-2022	0,0	27,4	14,8	37,1	46
20-7-2022	4,3	25,1	17,8	31,9	57
21-7-2022	5,8	17,8	15,6	19,9	93
22-7-2022	0,5	18,8	14,9	23,5	75
23-7-2022	0,0	19,9	12,7	26,7	69
24-7-2022	0,0	22,8	13,7	30,8	68
25-7-2022	0,0	22,3	17,0	27,9	63
26-7-2022	0,0	17,9	11,9	22,4	74
27-7-2022	0,0	16,8	8,3	23,4	63
28-7-2022	0,0	19,0	11,7	24,5	54
29-7-2022	8,6	18,7	13,8	26,0	75
30-7-2022	0,0	20,4	14,3	26,8	70

datum	neerslag (mm)	Gem. Temp.	Min. Temp.	Max. Temp.	RV
31-7-2022	3,6	20,4	16,4	26,0	80
1-8-2022	0,8	19,9	11,7	24,4	76
2-8-2022	0,0	21,1	10,5	29,7	69
3-8-2022	0,0	24,2	14,9	32,8	67
4-8-2022	3,6	24,3	17,6	31,3	66
5-8-2022	4,3	18,0	10,5	23,5	75
6-8-2022	0,0	16,3	7,8	23,2	68
7-8-2022	0,0	18,7	9,4	26,2	60
8-8-2022	0,0	19,7	11,6	26,0	64
9-8-2022	1,0	21,1	13,6	27,7	62
10-8-2022	4,6	23,0	14,8	29,9	55
11-8-2022	0,0	24,2	13,8	31,8	46

Weersgegevens van het KNMI weerstation in Eindhoven voor de proeven 220696. 220697, 221300 en 221301.

datum	neerslag (mm)	Gem. Temp.	Min. Temp.	Max. Temp.	RV
10-6-2022	0	18,2	10,9	24,1	74
11-6-2022	0	18,2	9,9	24,0	70
12-6-2022	0	16,1	8,4	22,4	69
13-6-2022	0	14,8	7,0	19,8	66
14-6-2022	0	15,3	5,5	22,0	62
15-6-2022	0	19,4	10,3	25,8	57
16-6-2022	0	19,2	12,4	25,2	57
17-6-2022	0	23,0	12,2	30,4	55
18-6-2022	0	24,5	16,9	32,1	62
19-6-2022	1,3	15,5	13,0	19,1	73
20-6-2022	0	15,8	9,0	21,1	68
21-6-2022	0	15,6	7,7	20,7	67
22-6-2022	0	19,9	9,7	27,0	57
23-6-2022	6,5	23,9	16,0	31,8	61
24-6-2022	22,4	19,2	16,9	24,8	85
25-6-2022	6,6	19,1	15,1	24,8	80
26-6-2022	0	17,4	13,9	21,1	80
27-6-2022	8,4	16,3	11,7	20,9	85
28-6-2022	0	18,7	9,7	25,3	62
29-6-2022	0	22,5	15,4	28,3	59
30-6-2022	13,6	17,6	12,0	25,2	82
1-7-2022	0	16,0	11,4	22,0	75
2-7-2022	0	18,3	10,5	25,2	65
3-7-2022	0	17,2	9,9	23,3	71
4-7-2022	0	17,8	8,7	24,1	68
5-7-2022	0	16,1	9,1	22,8	69
6-7-2022	0	16,7	7,4	22,2	67

datum	neerslag (mm)	Gem. Temp.	Min. Temp.	Max. Temp.	RV
7-7-2022	2,5	16,9	14,4	20,4	74
8-7-2022	0	18,0	9,6	25,0	69
9-7-2022	0	17,4	11,2	23,5	74
10-7-2022	0	16,9	8,9	22,6	72
11-7-2022	0	17,8	12,4	23,3	81
12-7-2022	0	21,4	11,6	28,0	68
13-7-2022	0	22,7	14,7	27,8	62
14-7-2022	0	18,5	12,0	24,8	66
15-7-2022	0	16,8	7,9	24,0	65
16-7-2022	0	18,3	11,0	23,3	60
17-7-2022	0	18,8	8,0	26,6	58
18-7-2022	0	24,0	11,2	33,5	51
19-7-2022	0	29,3	16,1	38,3	38
20-7-2022	0	23,5	18,1	29,1	62
21-7-2022	6,5	17,3	15,3	19,2	93
22-7-2022	0	18,1	13,5	22,9	75
23-7-2022	0	19,5	10,9	26,1	68
24-7-2022	0	23,1	13,8	30,7	64
25-7-2022	0	21,5	15,1	26,9	64
26-7-2022	1,2	17,5	11,8	21,4	77
27-7-2022	0	16,1	8,1	22,5	65
28-7-2022	0	18,5	11,0	24,2	56
29-7-2022	0	19,9	14,6	26,9	62
30-7-2022	0	20,1	11,0	26,5	67
31-7-2022	0,3	20,5	16,0	26,7	79
1-8-2022	0	19,8	12,6	24,4	72