

# Biotoets met diverse chemische insecticiden op Californische trips (*Frankliniella occidentalis*)

Dit project / onderzoek is tot stand gekomen in het kader van het innovatieprogramma Plantgezondheid van Glastuinbouw Nederland en mede gefinancierd door de Stichting Kennis in je Kas

2021



Proefnummer: 211003  
Kijknummer: P20001-3

## C. Oostingh

Vertify  
Tolweg 13  
1681 ND Zwaagdijk-Oost  
[www.verify.nl](http://www.verify.nl)

Screeningsonderzoek uitgevoerd in pilotgewassen. Vertify / Glastuinbouw Nederland aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek. Raadpleeg voorafgaand aan het toepassen van middelen altijd eerst het huidige geldende Wettelijk Gebruiksvoorschrift.

## INHOUD

<b>SAMENVATTING .....</b>	<b>3</b>
<b>1. INTRODUCTIE .....</b>	<b>4</b>
<b>2. METHODE.....</b>	<b>4</b>
<b>3. RESULTATEN.....</b>	<b>6</b>

## SAMENVATTING

In 2020 heeft Proeftuin Zwaagdijk in opdracht van Glastuinbouw Nederland een proef uitgevoerd waarbij een groot aantal insecticiden van een chemische oorsprong zijn getest op Californische trips (*Frankliniella occidentalis*). Uit de proef kwam naar voren dat het effect van de meeste middelen tegen trips erg matig tot slecht was.

Ook in de praktijk worden ook vaak tegenvallende resultaten gevonden.

In een biotoets is reactie van 2 verschillende populaties trips op bespuitingen met 3 middelen met elkaar vergeleken. Een populatie trips uit de praktijk is vergeleken met een populatie trips van VERTIFY (v.h. Proeftuin Zwaagdijk).

De toets is gedaan op gesynchroniseerde L1 larven zodat de uitgangssituatie van beide populaties gelijk was.

De larven zijn op bonenblad gezet en bespoten met 3 verschillende middelen.

De concentratie was dezelfde als ook gebruikt in de proef uitgevoerd in 2020 met Kijknummer P20001.

De behandelde bladeren met larven zijn weggezet 25 °C en een fotoperiode van 16:8 (licht:donker) en vervolgens 2 keer beoordeeld.

De behandelingen zijn in onderstaande tabel samengevat. Van elke populatie is een onbehandeld object meegenomen en met water bespoten.

Product	Dosering	Populatie
Onbehandeld	water	“Praktijk”
Nocturn	0,15%	
Mainspring	0,01%	
Conserve	0,075%	
Onbehandeld	water	“Zwaagdijk”
Nocturn	0,15%	
Mainspring	0,01%	
Conserve	0,075%	

Met Nocturn is in de “Zwaagdijk” populatie een significant hogere mortaliteit gevonden dan in de “Praktijk” populatie.

Ook met Conserve was de mortaliteit in de “Zwaagdijk” populatie significant hoger dan in de “Praktijk” populatie. Het verschil tussen beide populaties met Conserve leek vooral te worden veroorzaakt door de snelheid van werking.

Met Mainspring waren de verschillen tussen beide populaties maar heel klein.

Vergeleken met Nocturn en Conserve, was de doding op de “Zwaagdijk” populatie met Mainspring minder goed. Dit is met name veroorzaakt door het ontbreken van contactwerking.

## 1. INTRODUCTIE

In 2020 heeft Proeftuin Zwaagdijk in opdracht van Glastuinbouw Nederland een proef uitgevoerd waarbij een groot aantal insecticiden van een chemische oorsprong zijn getest op Californische trips (*Frankliniella occidentalis*). De proef is uitgevoerd onder proefnummer 200448 in een kas afdeling op World Horti Center. Het toetsgewas was roos. De gebruikte populatie trips was een “Zwaagdijk” populatie.

Uit de proef kwam naar voren dat het effect van de meeste middelen tegen trips erg matig tot slecht was.

Ook in de praktijk worden ook vaak tegenvallende resultaten gevonden. Hoewel hieraan verschillende oorzaken aan ten grondslag kunnen liggen zoals bijvoorbeeld spuittechniek, spuitvolume of middel concentratie, gaan ook geluiden van verminderde gevoeligheid op.

Om de reactie van 2 verschillende populaties trips te testen is een biotoets opgezet, waarbij een populatie trips uit de praktijk is vergeleken met een populatie trips van VERTIFY (v.h. Proeftuin Zwaagdijk).

In een biotoets zijn 3 middelen getoetst op beide populaties.

## 2. METHODE

De gebruikte toetsmethode is afgeleid van IRAC test methode 014.

Hierbij wordt de mortaliteit van trips larven beoordeeld.

Voor een eerlijk vergelijk van verschillende populaties, worden de populaties eerst gesynchroniseerd tot L1 larven.

Adulten worden gedurende 2 dagen op onbehandelde snijbonen gezet, waar ze eieren afzetten.

Na deze 2 dagen worden de adulten verwijderd. De bonen zijn vervolgens weggezet bij 25 °C en een fotoperiode van 16:8 (licht:donker) totdat larven verschijnen.

Deze eerste generatie larven (allemaal L1) zijn gebruikt voor de biotoets.

Uit onbehandeld bonenzaad zijn planten opgekweekt. Blad van deze planten is gebruikt om de larven op over te zetten. Doordat zowel de snijbonen voor synchronisatie als het bonenblad niet behandeld waren en de eerste generatie larven zijn gebruikt, treden geen veranderingen in mogelijke eigenschappen van de populaties op ten aanzien van hun reactie op pesticiden.

Uit de bonenbladeren zijn vierkanten gesneden en weggelegd in een met een laagje water gevulde petrischaal, op een eilandje van watten. De randen zijn bedekt met vloeipapier. Op elk blad zijn 20 gesynchroniseerde larven gezet. Door het water en de afgedekte randen konden de larven niet ontsnappen en zich niet verschuilen.

De larven zijn vervolgens bespoten met de geregistreerde concentratie van 3 insecticiden. Dit was dezelfde concentratie als ook gebruikt in de proef in rozen, uitgevoerd in 2020.

De behandelde bladeren en larven zijn weggezet 25 °C en een fotoperiode van 16:8 (licht:donker). De doding van larven is vervolgens 2 keer beoordeeld.

De behandelingen zijn in tabel 1 samengevat. Van elke populatie is een onbehandeld object meegenomen en met water bespoten.

Tabel 1: Objecten.

Product	Dosering	Populatie
Onbehandeld	water	“Praktijk”
Nocturn	0,15%	
Mainspring	0,01%	
Conserve	0,075%	
Onbehandeld	water	“Zwaagdijk”
Nocturn	0,15%	
Mainspring	0,01%	
Conserve	0,075%	

De drie geteste middelen komen uit verschillende chemische groepen waartussen geen kruisresistenties zijn.

Nocturn (pyridalyl) en Conserve (spinosad) hebben een contact werking en werking via opname door voeding. Beide werken niet systemisch. Nocturn werkt op de groei van de cellen, Conserve werkt in op het zenuwstelsel.

Mainspring (cyantraniliprole) wordt opgenomen in het blad en werkt alleen via opname.

Mainspring heeft geen contact werking. Mainspring werkt in op het zenuwstelsel.

Beoordelingen zijn 2-3 en 5-6 dagen na de behandelingen gedaan.

Het aantal levende en het aantal dode larven is geteld. Ondanks eilandjes en afdekken van randen, zijn altijd een paar van de uitgezette larven niet terug te vinden.

Het percentage dode larven is berekend (% dood t.o.v. totaal aanwezige larven). Tevens is de schade door trips door vraat op het blad beoordeeld (% van het bladoppervlak met schade).



Foto 1: Geïnfecteerd bonenblad.

### 3. RESULTATEN

Het percentage dode larven en de schade op het blad is in tabel 2 samengevat. De resultaten zijn statistisch getoetst met een LSD test (95% betrouwbaarheid).

Tabel 2: Resultaten.

Object	Dosering	Populatie	2-3 dagen na toepassing				5-6 dagen na toepassing			
			% doding		% schade		% doding		% schade	
Onbehandeld		“Praktijk”	0,0	a	25,0	d	0,0	a	40,0	c
Nocturn	0,15%		5,7	a	7,5	ab	10,4	a	22,5	b
Mainspring	0,01%		5,0	a	10,0	bc	35,0	b	12,5	ab
Conserve	0,075%		32,4	b	17,5	cd	66,7	c	23,8	b
Onbehandeld		“Zwaagdijk”	0,0	a	22,5	d	0,0	a	47,5	c
Nocturn	0,15%		83,8	c	0,5	a	92,9	d	2,5	a
Mainspring	0,01%		15,4	a	0,5	a	39,1	b	7,5	a
Conserve	0,075%		68,0	c	7,5	ab	90,9	d	7,5	a
		P	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
		LSD	15,8		7,8		11,3		11,9	

Op de onbehandelde blaadjes zijn geen dode larven gevonden. De mortaliteit van larven in de overige objecten is dus alleen als gevolg van de middelen.

Zowel op 2-3 dagen na toepassing (aanvangswerking) als 5-6 dagen na toepassing zijn verschillen in doding van larven gevonden tussen de verschillende populaties. Ook op tripschade waren de verschillen statistisch betrouwbaar.

Met Nocturn is in de “Zwaagdijk” populatie een significant hogere mortaliteit gevonden dan in de “Praktijk” populatie.

Ook met Conserve was de mortaliteit in de “Zwaagdijk” populatie significant hoger dan in de “Praktijk” populatie. Het verschil tussen beide populaties met Conserve leek vooral te worden veroorzaakt door de snelheid van werking. De doding van de “Praktijk” populatie was 5-6 dagen vergelijkbaar aan die van de “Zwaagdijk” populatie op 2-3 dagen na toepassing.

Met Mainspring waren de verschillen tussen beide populaties maar heel klein.

Vergeleken met Nocturn en Conserve, was de doding op de “Zwaagdijk” populatie met Mainspring minder goed. Dit is met name veroorzaakt door het ontbreken van contactwerking.

