

INTERN VERSLAG
Nr. 57/90

Onderzoek preventieve en curatieve
bestrijding larve lapsnuitkever
(*Otiorhynchus sulcatus*) bij potten in kas
Boskoop 1989 - 1990

(4007-23)

B.H.M. Looman, C.van Zetten en
ir N.G.M. Dolmans

I N H O U D

	pag.nr.
1. INLEIDING	3
2. DOEL	3
3. MATERIALEN EN METHODEN	
3.1 Opzet	3
3.2 Algemene omstandigheden	4
3.3 Waarnemingen en beoordelingen	4
4. RESULTATEN EN BESPREKING	5
5. CONCLUSIE	6
UITVOERIGE SAMENVATTING	7
KORTE SAMENVATTING	9

In dit verslag wordt verwezen naar basisinformatie. Dit is informatie die als basis dient voor de verslaglegging en is in te zien bij de auteurs.

Nadruk of vertaling, ook van gedeelten, is alleen geoorloofd na schriftelijke toestemming van de directie van het proefstation. Het Ministerie van Landbouw en Visserij, de Stichting Proefstation voor de Boomkwekerij, de Stichting Boomteeltproeftuin voor Noord-Brabant, Limburg en Zeeland, de Stichting Boomteeltproeftuin "De Boutenburg" (Lienden) en de Stichting Boomteeltproeftuin voor Noord-Nederland (Noordbroek) stellen zich niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen, ontstaan door het gebruik van de gegevens die in deze uitgave zijn gepubliceerd.

1. INLEIDING

De larve van de gegroefde lapsnuitkever kan grote schade veroorzaken bij boomkwekerijgewassen. De larve eet de bast rond de wortelhals aan, waardoor de sapstroom stagneert en het gewas verwelkt. De gewassen gaan dood of worden zodanig aangetast, dat ze niet meer geschikt zijn voor de handel.

Een goede bestrijding van de larve is dus nodig. Op dit moment wordt carbofuran geadviseerd in de boomteelt voor deze bestrijding. In proeven en in de praktijk is al bewezen dat carbofuran goed werkt, mits het preventief wordt gebruikt. Dit is van juli tot en met september, wanneer de larven klein zijn en zich nog in de bovenste laag van de grond bevinden. Vaak blijkt in de praktijk dat deze toepassing achterwege wordt gelaten en dat er dan in de winter en het voorjaar volwassen larven worden aangetroffen. De volwassen larven zijn moeilijk te bestrijden. Daarom doen het proefstation en de proeftuinen onderzoek naar de curatieve en preventieve werking van chemische en biologische middelen. Voor de biologische bestrijding wordt gebruik gemaakt van de insektenpathogene schimmel *Metarrhizium anisopliae* en het insektenparasitaire aaltje *Heterorhabditis*.

De met * gemerkte middelen of behandelingen zijn voor het genoemde doel in de boomkwekerij niet toegelaten.

2. DOEL

Het testen en vergelijken van de preventieve en curatieve bestrijdingsmethoden van de larve van de gegroefde lapsnuitkever in potten. Dit gebeurt in de kas, bij twee verschillende temperaturen en met chemische en biologische middelen.

Bij de preventieve bestrijding wordt de werking van carbofuran uitgetest en vergeleken met die van BIO 1020* (*M. anisopliae*).

Bij de curatieve bestrijding wordt de werking bepaald van carbofuran en vergeleken met twee andere insecticiden, BIO 1020* (*M. anisopliae*) en een aaltjespopulatie die bij lagere temperaturen actief is.

3. MATERIALEN EN METHODEN

3.1 Opzet

Er zijn negen behandelingen bij twee verschillende kastemperaturen uitgevoerd, dit was bij 16 °C en 21 °C. De behandelingen werden in viervoud uitgevoerd met vier planten per herhaling. De uitgevoerde behandelingen en doseringen staan vermeld in tabel 1.

Tabel 1 -Behandelingen, doseringen en toepassingen

Behandeling	Werkzame stof	Dosering	Toepassing
A. onbehandeld			
B. carbofuran	Curater Vlb.	37,5 l/ha	preventief
C. carbofuran	Curater Vlb.	37,5 l/ha	curatief
D. etrimfos*	Ekamet	37,5 l/ha	curatief
E. parathion-methyl*	Condor	5 l/ha	curatief
F. M. anisopliae*	BIO 1020	0,5 g/pot	gemengd #
G. M. anisopliae*	BIO 1020	0,5 g/pot	preventief
H. parathion-methyl*	Condor	10 l/ha	curatief
J. Heterorhabditis	Nemasys	10.000/pot	curatief

Gemengd, betekent dat het granulaat bij het oppotten door de potgrond gemengd is.

De planten werden éénmaal geïnoculeerd met 40 eitjes per plant. Dit gebeurde op 20 juli 1989. Behandeling F is op 7 april 1989 ingezet, zie basisinformatie 1. De preventieve behandelingen (B en G) zijn uitgevoerd op 12 juli 1989. De uitvoering van deze behandelingen staat ook in basisinformatie 1. Behandeling J is uitgevoerd op 20 september 1989. De overige curatieve behandelingen (C, D, E en H) zijn uitgevoerd op 27 oktober 1989, de uitvoering van de vijf curatieve behandelingen staat omschreven in basisinformatie 2.

Bij de chemische bestrijding werden de middelen opgelost in water. Vervolgens werd er met een dispenser 25 ml per plant van deze vloeistof toegediend. De hoeveelheden insecticiden werden berekend aan de hand van de oppervlakte.

3.2 Algemene omstandigheden

De proef is uitgevoerd met 288 *Thuja occidentalis*. Alle planten waren proefplanten. De planten werden op 5 april 1989 opgepot in een ronde 13es pot (950ml), met Finn peat B6. Voor het oppotten werden de kluiten uitgeschud. Omdat er nog niet voldoende kasruimte was werden de planten tot 4 juli 1989 in kas 82 geplaatst bij 17 - 22 °C. Na die datum stonden ze volgens een blokkenschema op vier roltabletten in kas 81 en 82. (zie proefschema in basisinformatie 3). De temperatuur van de kassen was ingesteld op 16°C en 21°C. De planten werden op schotels gezet om het migreren van de larven tegen te gaan.

3.3 Waarnemingen en beoordelingen

De planten werden op 6 en 7 december 1989 gecontroleerd. De grond van elke plant werd doorgezocht op larven van de lapsnuitkever. Per plant werd het aantal gevonden larven genoteerd. Tevens werd het wortelgestel van de planten beoordeeld op vraat. Dit gebeurde door een beoordelingscijfer te geven, hierbij was 0 een goed, niet aangevreten wortelgestel en 5 een slecht en sterk aangevreten

wortelstelsel. In basisinformatie 4 staan de waarnemingen.

4. RESULTATEN EN BESPREKING

In tabel 2 staat een samenvatting van de resultaten. Het aantal larven is een gemiddelde van vier parallelen en is weergegeven per plant. Ditzelfde geldt voor het beoordelingscijfer voor het wortelstelsel. De resultaten zijn statistisch verwerkt (zie basisinformatie 5). Het resultaat van deze verwerking is in de tabel opgenomen.

Tabel 2 - Gemiddeld aantal larven per plant (n=4) en gemiddeld beoordelingscijfer # voor het wortelstelsel per plant (n=4).
Weergegeven per behandeling en temperatuur.

Behandeling @	16 °C		21 °C	
	larven ##	wortels ##	larven ##	wortels ##
A. Onbehandeld	5,4 a	3,9 bc	3,1 a	2,9 abc
B. carbofuran (P)	0,8 b	0,3 c	0,4 cd	0,4 d
C. carboruran (C)	3,3 ab	2,9 ab	2,8 a	2,5 bc
D. etrimfos* (C)	3,6 ab	2,6 b	2,0 ab	4,1 a
E. parathion-methyl* (C)	3,2 ab	3,3 ab	3,3 a	2,9 abc
F. BIO 1020* (P)	1,5 b	3,1 ab	0,1 d	1,5 cd
G. BIO 1020* (P)	3,6 ab	2,7 b	1,1 bcd	3,9 ab
H. parathion-methyl* (C)	3,3 ab	4,6 a	2,2 ab	3,3 ab
J. Heterorhabditis (C)	3,4 ab	4,4 ab	1,8 abc	3,2 ab

Beoordelingscijfer voor het wortelstelsel:

0 = goed, niet aangevreten

5 = slecht, aangevreten

De getallen in één kolom gevolgd door dezelfde letter zijn significant niet verschillend bij P < 5%.

@ P = preventieve toepassing

C = curatieve toepassing

Uit de resultaten in tabel 2 blijkt dat alleen een preventieve toepassing een goed effect heeft op de larve bij zowel de lage als de hoge temperatuur. Dit zijn behandeling B, carbofuran en behandeling F BIO 1020* door de potgrond gemengd. De toepassing waarbij BIO 1020* (G) preventief gestrooid wordt heeft echter niet gewerkt. BIO 1020* werkt waarschijnlijk wel trager dan Curater, want het wortelstel is toch flink aangevreten. Bij behandeling F en G lijkt het alsof er een betere werking is bij een hogere temperatuur. Dit blijkt na statistische verwerking niet het geval.

Bij de lage temperatuur werken de curatieve behandelingen nauwelijks. Is de temperatuur hoger, dan is er iets meer effect van de middelen op de larven, dit is echter niet statistisch bewijsbaar.

5. CONCLUSIE

Preventieve behandelingen geven een betere bestrijding van de larve van de lapsnuitkever dan curatieve behandelingen. Bovendien blijken de wortels dan ook goed beschermd te kunnen worden.

Carbofuran (Curater Vlb.) preventief toegepast geeft een goede bestrijding van de larve en een goede bescherming van de wortels. BIO 1020* door de potgrond gemengd geeft ook een goede bestrijding van de larve, maar doordat het waarschijnlijk traag werkt, beschermt het de wortels niet. Wanneer dit produkt gestrooid wordt dan is de werking veel minder. Er was geen invloed van de temperatuur bij de preventieve behandelingen.

Alle curatieve behandelingen hebben niet voldaan. Er was bij de hogere temperatuur wel iets meer effect van de middelen, dan bij de lage temperatuur. Dit was niet statistisch bewijsbaar.

UITVOERIGE SAMENVATTING

Onderzoek preventieve en curatieve bestrijding larve lapsnuitkever (Othiorhynchus sulcatus) bij potten in kas Boskoop 1989-1990

Intern Verslag nr. 57/90 (4007-23)

B.H.M. Looman, C.van Zetten en ir. N.G.M. Dolmans

De larve van de gegroefde lapsnuitkever kan grote schade veroorzaken bij de boomteelt in potten. Op dit moment heeft alleen carbofuran een toelating in de boomteelt voor de bestrijding van de larve. Het proefstation en de proeftuinten zijn al enkele jaren bezig met het toetsen van nieuwe chemische middelen, die als aanvulling kunnen worden gebruikt bij de bestrijding van de larve.

Sinds 1988 is er een tweede reden voor onderzoek toegevoegd. De toelating van carbofuran staat namelijk ter discussie.

In dit onderzoek wordt de preventieve en curatieve werking van een aantal chemische en biologische bestrijdingsmethoden bij potten in de kas bekeken. De curatieve werking van Curater Vlb. wordt vergeleken met twee experimentele insecticiden en het aaltje Heterorhabditis. Tevens wordt de preventieve werking bepaald van de insektenpathogene schimmel Metarrhizium anisopliae ten opzichte van Curater Vlb. In de tabel staat een overzicht van de behandelingen.

Totaal zijn er negen behandelingen bij twee verschillende kastemperaturen uitgevoerd, dit was bij 16°C en 21°C. De planten werden éénmaal geïnoculeerd op 20 juli 1989 met 40 eitjes per plant. Eén preventieve behandeling met de schimmel werd door de potgrond gemengd (F) De overige preventieve behandelingen (B en G) zijn één dag na het inoculeren uitgevoerd. De aaltjes behandeling (J) is twee maanden na het inoculeren uitgevoerd en de overige curatieve behandelingen (C, D, E en H) vier maanden na inoculatie. In de winter is de werking van de behandelingen beoordeeld door het aantal larven per plant te tellen en door de schade aan het wortelstelsel te beoordelen. In de tabel staan de gegevens over de behandelingen en het resultaat met de statistische verwerking.

Tabel - Behandelingen, doseringen en resultaten.

Behandelingen	Dosering	Resultaten #		Resultaten #	
		16° C		20° C	
		L	W	L	W
<u>Preventief</u>					
A. onbehandeld		5,4 a	3,9 bc	3,1 a	2,9 abc
B. carbofuran	37,5 l/ha	0,8 b	0,3 c	0,4 cd	0,4 d
F. BIO 1020*	0,5 g/pot	1,5 b	3,1 ab	0,1 d	1,5 cd
G. BIO 1020*	0,5 g/pot	3,6 ab	2,7 b	1,1 bcd	3,9 ab
<u>Curatief</u>					
C. carbofuran	37,5 l/ha	3,3 ab	2,9 ab	2,8 a	2,5 bc
D. etrimfos*	37,5 l/ha	3,6 ab	2,6 b	2,0 ab	4,1 a
E. parathion-methyl*	5 l/ha	3,2 ab	3,3 ab	3,3 a	2,9 abc
H. parathion-methyl*	10 l/ha	3,3 ab	4,6 a	2,2 ab	3,3 ab
J. Heterorhabditis	10.000/pot	3,4 ab	4,4 ab	1,8 abc	3,2 ab

Getallen gevolgd door dezelfde letter zijn niet significant verschillend bij P < 5%.

L = gemiddeld aantal levende larven per plant.

W = gemiddeld beoordelingscijfer van wortelstelsel per plant (0=goed, niet aangevreten en 5=slecht, wel aangevreten).

Uit de resultaten blijkt dat preventieve behandelingen een betere bestrijding geven van de larve van de lapsnuitkever dan curatieve behandelingen. Bovendien blijken de wortels dan ook goed beschermd te kunnen worden.

Carbofuran (Curater Vlb.) preventief toegepast geeft een goede bestrijding van de larve en een goede bescherming van de wortels. BIO 1020* door de potgrond gemengd geeft ook een goede bestrijding van de larve, maar doordat het waarschijnlijk traag werkt, beschermt het de wortels niet. Wanneer dit produkt gestrooid wordt dan is de werking veel minder. Er was geen invloed van de temperatuur bij de preventieve behandelingen.

Alle curatieve behandelingen hebben niet voldaan. Er was bij de hogere temperatuur wel iets meer effect van de middelen, dan bij de lage temperatuur. Dit was niet statistisch bewijsbaar.

De met * gemerkte middelen of behandelingen zijn voor het genoemde doel in de boomkwekerij niet toegelaten.

KORTE SAMENVATTING

Onderzoek preventieve en curatieve bestrijding larve lapsnuitkever
(Othiorhynchus sulcatus) bij potten in kas
Boskoop 1989-1990

Intern Verslag nr. 57/90 (4007-23)

B.H.M. Looman, C. van Zetten en ir. N.G.M. Dolmans

Uit een onderzoek naar de bestrijding van de larve van de gegroefde lapsnuitkever bij potten in kas blijkt dat alleen preventieve toepassingen effect hebben op de larve van de lapsnuitkever. Bovendien blijken de wortels dan ook goed beschermd te kunnen worden. Curater Vlb. (Carbofuran) preventief toegepast geeft een goede bestrijding van de larve en een goede bescherming van de wortels. BIO 1020* door de potgrond gemengd geeft ook een goede bestrijding van de larve, maar het beschermt de wortels niet. Wanneer dit produkt gestrooid wordt dan in de werking veel minder. Bij de preventieve behandelingen was er geen invloed van temperatuur.

De curatieve behandelingen hebben niet voldaan. Er was bij de hogere temperatuur wel iets meer effect van de middelen, dan bij de lage temperatuur. Dit was niet statistisch bewijsbaar.

De met * gemerkte middelen of behandelingen zijn voor het genoemde doel in de boomkwekerij niet toegelaten.