

INTERN VERSLAG
Nr. 146/89

Bestrijding larve gegroefde lapsnuitkever
(Otiorhynchus sulcatus) - vollegrond.
Boskoop 1988 - 1989

(4007-13)

B.H.M. Looman en ir N.G.M. Dolmans

PROEFSTATION VOOR DE BOOMKWEKERIJ (PB)

2215604

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	4
5. CONCLUSIE	5
UITVOERIGE SAMENVATTING	6
KORTE SAMENVATTING	8

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 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 de teelt in containers. Op dit moment heeft alleen carbofuran een toelating in de boomteelt voor de bestrijding van de larve. Het proefstation en de proeftuinen 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. Naast het testen van chemische middelen worden ook de mogelijkheden van biologische bestrijding met behulp van de insektenpathogene schimmel *Metarrhizium anisopliae* onderzocht. Het onderzoek wordt gedaan met een eigen kweek van *M. anisopliae* en BIO 1020*, een granulaat met daarin *M. anisopliae*, van Bayer.

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

2. DOEL

Bepalen van de werking van insecticiden tegen de larve van de gegroefde lapsnuitkever in de vollegrond.
De werking van vier insecticiden wordt vergeleken met het geadviseerde middel carbofuran (Curater Vlb. en gr.)
Tevens wordt de werking van *M. anisopliae* (eigen kweek) en BIO 1020* in verschillende toepassingen onderzocht.

3. MATERIALEN EN METHODEN

3.1 Opzet

Er zijn tien behandelingen die in drievoud worden uitgevoerd met vijf proefplanten per herhaling. De planten worden drie keer geïnoculeerd met vijftig eitjes per keer. Dit gebeurde op 10 en 23 augustus en op 6 september 1988.

De uitgevoerde behandelingen en doseringen staan vermeld in tabel 1.

Op 20 mei 1988 zijn behandeling H, J en K uitgevoerd. Het inoculum voor behandeling H werd volgens het recept in basisinformatie 1 gemaakt. De methode van uitvoering van deze drie behandelingen staan in basisinformatie 2.

Op 4 augustus 1988 werden insecticiden B t/m G toegepast en op 13 september werden deze behandelingen herhaald. De granulaten werden per parallel afgewogen, gestrooid en ingeschoffeld. De vloeibare middelen zijn per parallel opgelost in één liter water en met een gieter over een veldje gegoten. De exacte doseringen, hoeveelheden e.d. staan in basisinformatie 3.

Tabel 1 - Behandelingen en doseringen.

Werkzame stof	Merknaam	Dosering
A. onbehandeld	-	-
B. carbofuran	Curater 5G	150 kg/ha
C. carbofuran	Curater Vlb.	37,5 l/ha
D. terbufos*	Counter 2G	225 kg/ha
E. fonofos*	Dyfonate 5G	150 kg/ha
F. tefluthrin*	Force 0,5%	200 kg/ha
G. furathiocarb*	Delthanet 5G	150 kg/ha
H. M. anisopliae	Eigen kweek	160 g/veld
J. M. anisopliae	BIO 1020*	10 g/veld
K. M. anisopliae	BIO 1020*	25 g/veld

3.2 Algemene omstandigheden

De proef is uitgevoerd met 550 Thuja occidentalis 'Brabant'. De planten werden op 3-5-1988 geplant op perceel 504 volgens een blokkenproef (zie proefschema in basisinformatie 3).

Elke parallel bestond uit een veldje van 1 x 1 meter met daarop zeventien planten. De middelste vijf waren proefplanten, de overige waren randplanten. Alleen de proefplanten werden geïnculeerd, maar zowel de proef- als de randplanten werden behandeld.

3.3 Waarnemingen en beoordelingen

Voor het beoordelen van de proef werden de proefplanten van het veld gehaald met een flinke hoeveelheid omringende grond. Deze grond werd nagezocht op larven. Genoteerd werd het aantal larven per plant en een beoordelingscijfer voor het wortelstelsel. Deze gegevens zeggen iets over de werking van het middel tegen de larven. De waarnemingen staan in basisinformatie 4.

4. RESULTATEN EN BESPREKING

De waarnemingen zijn verrekend naar gemiddelde cijfers per plant en parallel en staan weergegeven per behandeling in tabel 2. De resultaten zijn statistisch verwerkt, de gegevens van deze verwerking staan in basisinformatie 5. Het resultaat van de statistische verwerking staat in tabel 2. Het wordt weergegeven door de letters die achter de gemiddelde getallen staan voor het aantal larven en het beoordelingscijfer. De getallen die gevolgd worden door dezelfde letter zijn niet significant verschillend bij $P < 5\%$.

Tabel 2 - Aantal larven en beoordelingscijfer (#) voor het wortelstelsel gemiddeld per plant.
Weergegeven per behandeling en parallel.

Behandeling	Aantal larven per plant				Beoordelingscijfer per plant			
	I	II	III	gem.	I	II	III	gem.
A.	4,4	2,6	2,2	3,07 a	1,4	0,4	0,4	0,73 a
B.	3,8	3,2	0,2	2,40 ab	0,2	0,2	0,0	0,13 b
C.	0,2	2,8	3,0	2,00 ab	0,2	0,0	0,0	0,07 b
D.	1,4	2,4	0,8	1,53 ab	0,4	0,6	0,6	0,53 ab
E.	3,6	3,8	3,2	3,53 a	0,8	0,2	0,4	0,47 ab
F.	0,2	0,4	1,6	0,73 b	0,8	0,8	0,2	0,60 ab
G.	2,2	2,0	2,2	2,13 ab	0,2	0,8	0,2	0,40 ab
H.	2,8	2,0	1,6	2,13 ab	0,4	0,6	0,6	0,53 ab
J.	3,2	2,8	1,8	2,60 ab	1,0	0,4	0,0	0,46 ab
K.	4,8	1,0	3,6	3,13 a	1,4	0,4	0,8	0,87 a
Gem.	2,66 a	2,30 a	2,18 a		0,68 a	0,44 ab	0,32 b	

0 = goed, niet aangevreten wortelstelsel
5 = slecht, sterk aangevreten wortelstelsel

Plaats/blok-effect

Er lijkt een klein blokeffect te zijn, zowel bij het aantal larven als bij het beoordelingscijfer voor het wortelstelsel zit er een verloop in van blok I naar blok III. Dit verloop is echter alleen bij het beoordelingscijfer voor het wortelstelsel statistisch bewijsbaar. De larven lijken dus minder gevoelig voor een verschil in de bodem dan het wortelstelsel.

Effect behandelingen op aantal larven

Wanneer getoetst wordt met een betrouwbaarheid van 5%, dan blijkt dat er alleen bij behandeling F (tefluthrin*) minder larven dan bij onbehandeld worden teruggevonden.

Effect behandelingen op het wortelstelsel

Aan de hand van de beoordelingscijfers voor het wortelstelsel lijken alleen behandeling B (carbofuran gr.) en C (carbofuran Vlb.) een significant beter wortelstelsel te hebben dan onbehandeld.

5. CONCLUSIE

Uit deze proef blijkt dat de werking van Curater vloeibaar en granulaat niet van van elkaar verschilt. Naast deze twee insecticiden biedt ook de werking van tefluthrin* (Force 0,5%) perspectief voor de bestrijding van de larve van de gegroefde lapsnuitkever in de vollegrond.

Gezien de werking van Metarrhizium anisopliae, zowel de eigen kweek als het produkt BIO 1020, lijkt een toepassing van deze schimmel in de vollegrond niet zinvol.

UITVOERIGE SAMENVATTING

Bestrijding larve gegroefde lapsnuitkever (Otiorhynchus sulcatus) -
vollegrond
Boskoop 1988 - 1989

Intern Verslag nr. 147/89 (4007-13)
B.H.M. Looman en ir. N.G.M. Dolmans

De larve van de gegroefde lapsnuitkever kan grote schade veroorzaken bij de teelt in containers. Op dit moment heeft alleen carbofuran een toelating in de boomteelt voor de bestrijding van de larve. Het proefstation en de proeftuinen 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 werking tegen de larve van de gegroefde lapsnuitkever in de vollegrond van Curater Vlb. en granulaat vergeleken met vier experimentele insecticiden. Tevens wordt de werking bepaald van een biologische bestrijding met behulp van de insektenpathogene schimmel *Metarrhizium anisopliae*. Hiervoor wordt een eigen kweek gebruikt en een granulaat van Bayer, BIO 1020.

Er zijn tien behandelingen. De planten werden drie keer, om de twee weken, geïnoculeerd met vijftig eitjes van de gegroefde lapsnuitkever. Voor de eerste en na de laatste inoculatie zijn de zes insecticiden (B t/m G) toegepast. De behandelingen met de schimmel (H, J en K) zijn vlak na het planten toegepast. In de winter is de werking van de behandelingen beoordeeld door het aantal larven per plant te bepalen 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, aantal larven # en beoordelingscijfer voor het wortelstelsel ## gemiddeld per plant.

Merknaam	Werkzame stof	Dosering	Aantal larven	Beoordelingscijfer
A. onbehandeld	-	-	3,1 a	0,7 a
B. Curater 5G	carbofuran	150 kg/ha	2,4 ab	0,1 b
C. Curater Vlb.	carbofuran	37,5 l/ha	2,0 ab	0,1 b
D. Counter 2G*	terbufos	225 kg/ha	1,5 ab	0,5 ab
E. Dyfonate 5G*	fonofos	150 kg/ha	3,5 a	0,5 ab
F. Force 0,5%*	teflutrin	200 kg/ha	0,7 b	0,6 ab
G. Delthanet 5G*	furathiocarb	150 kg/ha	2,1 ab	0,4 ab
H. Eigen kweek	M. anisopliae	160 g/veld	2,1 ab	0,5 ab
J. BIO 1020*	M. anisopliae	10 g/veld	2,6 ab	0,5 ab
K. BIO 1020*	M. anisopliae	25 g/veld	3,1 a	0,9 a

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

0 = goed, niet aangevreten wortelstelsel
5 = slecht, sterk aangevreten wortelstelsel

Uit deze proef blijkt dat de werking van Curater vloeibaar en granulaat niet van van elkaar verschilt. Naast deze twee insecticiden biedt ook de werking van Force 0,5%* (tefluthrin) perspectief voor de bestrijding van de larve van de gegroefde lapsnuitkever in de vollegrond.

Gezien de werking van *Metarrhizium anisopliae*, zowel de eigen kweek als het produkt BIO 1020, lijkt een toepassing van deze schimmel in de vollegrond niet zinvol.

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

KORTE SAMENVATTING

Besrijding larve gegroefde lapsnuitkever (Otiorhynchus sulcatus) -
vollegrond

Boskoop 1988 - 1989

Intern Verslag nr. 146/889 (4007-13)

B.H.M. Looman en ir. N.G.M. Dolmans

Uit een onderzoek naar de bestrijding van de larve van de gegroefde lapsnuitkever in de vollegrond blijkt dat Curater Vlb. (carbofuran), Curater 5G (carbofuran) en het experimentele middel Force 0,5%* (tefluthrin) het meeste perspectief bieden. De werking van de overige drie experimentele insecticiden viel tegen, evenals de werking van de insectenpathogene schimmel *Metarrhizium anisopliae*. Het onderzoek naar de biologische bestrijdingsmethode is uitgevoerd met een eigen kweek van *M. anisopliae* en een experimenteel granulaat van Bayer.

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