

INTERN VERSLAG
Nr. 15/87

Bestrijding larve gegroefde
lapsnuitkever (*Otiorhynchus
sulcatus*) - in pot

(4007-5)

Ir. N.G.M. Dolmans,
Ing. W.H.M. Kloosterhuis
en B.H.M. Looman

PROEFSTATION VOOR DE BOOMTEELT EN HET STEDELIJK GROEN (PBG)
BOOMTEELTPROEFTUIN VOOR NOORD-BRABANT, LIMBURG EN ZEELAND

2215651

INHOUD

	pag. nr.
1. INLEIDING	3
2. DOEL	3
3. MATERIALEN EN METHODEN	3
3.1. Opzet	3
3.2. Algemene omstandigheden	4
3.3. Waarnemingen en beoordeling	4
4. RESULTATEN EN BESPREKING	4
5. CONCLUSIE	6
6. UITVOERIGE SAMENVATTING	7
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 Boomteelt en het Stedelijk Groen, de Stichting Boomteeltproeftuin voor Noord-Brabant, Limburg en Zeeland, de Stichting Fruit- en Boomteeltproeftuin voor Midden Nederland en de Stichting Boomteeltproeftuin voor Noord-Nederland 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 de werking en werkingsduur van nieuwe chemische middelen, die als aanvulling kunnen worden gebruikt bij de bestrijding van de larve. Ook de mogelijkheden van biologische bestrijding met behulp van de insektenparasitaire schimmel *Metarrhizium anisopliae* worden onderzocht.

De met * gemerkte middelen of behandelingen zijn voor het genoemde doel in de boomkwekerij niet toegelaten (indien van toepassing).

2. DOEL

De doelstellingen van de proef laten zich als volgt omschrijven:

* Bepalen van de werking en werkingsduur van vier experimentele middelen tegen de larve van de gegroefde lapsnuitkever in containers vergeleken met carbofuran granulaat.

* Bepalen van de werking van de insektenparasitaire schimmel *Metarrhizium anisopliae*.

3. MATERIALEN EN METHODEN

3.1 Opzet

Er zijn acht behandelingen in viervoud uitgevoerd bij de drie inoculatietijdstippen. Elke parallel bestond uit acht proefplanten. De drie inoculatietijdstippen waren 07-08-1986, 21-08-1986 en 04-09-1986, elke plant werd met 40 eitjes geïnoculeerd.

De uitgevoerde behandelingen en doseringen staan in tabel 1.

Behandeling A t/m F zijn vlak voor het eerste inoculatietijdstip (07-08-1986) toegepast. Bij behandeling G werd bij het oppotten, rijstkorrels geïnfecteerd met de schimmel *Metarrhizium anisopliae*, door de potgrond gemengd. De methode van bereiding is te vinden in basisinformatie 1. Behandeling H is ± 2 weken na het laatste inoculatietijdstip (04-09-1986) toegepast.

Tabel 1 - Behandelingen en doseringen

A	onbehandeld
B	carbofuran (Curater 5G, 200 kg/ha)
C	furathiocarb* (Delthanet 400 EC, 25 l/ha)
D	carbosulfan* (Marshall 10G, 100 kg/ha)
E	benfuracarb* (Oncol 200 EC, 4 l/ha)
F	teflutrin* (PP993, 10 l/ha)
G	<i>Metarrhizium anisopliae</i> (10 g/plant)
H	parathion (spuitpoeder 25%, 10 kg/ha)

3.2 Algemene omstandigheden

De proef is uitgevoerd met 768 *Chamaecyparis lawsoniana* 'Columnaris'. De planten werden opgepot in een vierkante 9 cm pot en neergezet volgens een blokkenschema op een containerbed (proefschema, basisinformatie 2).

In elk blok stonden de planten van de drie inoculatie-tijdstippen van één behandeling in één kist.

3.3 Waarnemingen en beoordelingen

Op 24-11-1986 zijn de planten vanaf proeftuin Horst vervoerd naar het PBSG in Boskoop. De planten zijn tot de controle in de koude kas bewaard. De proef is in de periode van 23-02-1987 t/m 06-03-1987 gecontroleerd. Genoteerd werd het aantal dode en levende larven per plant en de staat van het wortelstelsel. Tevens werden de gevonden larven gesorteerd in grote, middelgrote en kleine larven (waarnemingen in basisinformatie 3 en 4).

4. RESULTATEN EN BESPREKING

De eindresultaten staan vermeld in tabel 2, 3 en 4. In deze tabellen staan de totale aantallen levende larven per inoculatie-tijdstip weergegeven per behandeling en parallel.

Tabel 2 - Totaal aantal levende larven per behandeling op het eerste inoculatie-tijdstip, weergegeven per parallel

Behandeling	Totaal aantal levende larven per parallel				Gemiddeld per behandeling
	1	2	3	4	
A	14	5	12	5	9,0***
B	3	1	3	1	2,0
C	0	2	1	0	0,8
D	4	5	2	2	3,0
E	3	6	15	2	6,5
F	4	6	8	8	6,5
G	24	8	1	1	8,5
H	1	10	1	9	5,3
Totaal	53**	43	43	28	

** geen blokeffect

*** geen behandelingseffect

Er is een wiskundige verwerking toegepast op de resultaten (Verwerking, basisinformatie 5). Na deze verwerking blijkt dat alleen op het derde inoculatie-tijdstip er een behandelingseffect is bij $P < 5\%$. In geen van de gevallen was er een blokeffect.

De verklaring voor het feit dat er op het eerste en tweede inoculatie-tijdstip geen behandelingseffect bij $P < 5\%$ is aan te tonen,

is waarschijnlijk omdat bij deze tijdstippen de hoeveelheid larven te gering is. Dit kan komen doordat de vitaliteit van de eitjes op die tijdstippen minder was of doordat de larven bij onbehandeld verhongerend zijn, zodat er minder larven zijn teruggevonden en daardoor het verschil tussen onbehandeld en de diverse behandelingen te klein werd om een statistisch verschil aan te tonen. Dit laatste wordt versterkt door het feit dat er relatief meer grote larven op het eerste en tweede inoculatielijdstip worden teruggevonden dan op het derde inoculatielijdstip (zie basisinformatie 4) en door het feit dat de wortels van onbehandeld op het eerste en tweede inoculatielijdstip veel sterker zijn aangevreten dan de wortels van onbehandelde planten op het derde inoculatielijdstip.

De keuze van de formuleringen en de doseringen van de gebruikte middelen was niet altijd juist. Het middel dat voor gebruik in potten wordt geadviseerd is carbofuran vloeibaar, in deze proef is echter carbofuran granulaat gebruikt als standaard.

De dosering van benfuracarb* was veel te laag namelijk 4 l/ha in plaats van 38 l/ha. Als men echter de resultaten van dit middel bekijkt zou dit wel eens verkeerd genoteerd kunnen zijn en is waarschijnlijk wel de juiste dosering van ± 40 l/ha toegepast. Ook de dosering van teflutrin* was waarschijnlijk te laag. Bij het trekken van de conclusies dient hier rekening mee te worden gehouden.

Tabel 3 - Totaal aantal levende larven per behandeling op het tweede inoculatielijdstip, weergegeven per parallel

Behandeling	Totaal aantal levende larven per parallel				Gemiddeld per behandeling
	1	2	3	4	
A	23	4	50	2	19,8***
B	0	2	8	3	3,3
C	7	0	18	38	15,8
D	6	21	26	23	19,0
E	3	6	17	2	7,0
F	5	17	12	2	9,0
G	5	2	3	9	4,8
H	3	21	34	28	21,0
Totaal	52**	73	168	107	

** geen blokeffect

*** geen behandelingseffect

Tabel 4 - Totaal aantal levende larven per behandeling op het derde inoculatietijdstip, weergegeven per parallel

Behandeling	Totaal aantal levende larven per parallel				Gemiddeld per behandeling
	1	2	3	4	
A	25	58	56	1	35,0 (a)***
B	0	20	13	12	11,3 (b,c)
C	4	25	15	46	22,5 (a,b,c)
D	11	15	30	40	24,0 (a,b)
E	1	6	22	7	9,0 (b,c)
F	5	3	15	2	6,3 (c)
G	19	1	11	27	14,5 (b,c)
H	14	34	80	45	43,3 (a)
Totaal	79**	162	242	180	

** geen blokeffect

*** de getallen gevolg door dezelfde letter zijn niet significant verschillend bij $P < 5\%$

5. CONCLUSIE

Uit deze proef blijkt dat het middel carbofuran (Curater 5G) redelijk heeft voldaan, zowel wat betreft de werking als de werkingsduur. Teflutrin* (PP993), de insektenparasitaire schimmel *Metarrhizium anisopliae* en benfuracarb* (Oncol 200 EC) bieden perspectieven. Furathiocarb* (Delthanet 400 EC) en parathion hebben in deze proef erg kort gewerkt. Carbosulfan (Marshall 10G) werkte in deze proef zeer slecht.

Gezien de opzet en de uitvoering van deze proef kunnen aan deze conclusies geen al te grote waarden gehecht worden.

6. UITVOERIGE SAMENVATTING

Bestrijding larve gegroefde lapsnuitkever (Otiorhynchus sulcatus) - in pot.

Intern Verslag nr. 15/87 (4007-5)

Ir. N.G.M. Dolmans, Ing. W.H.M. Kloosterhuis en B.H.M. Looman

Momenteel heeft alleen carbofuran (Curater) een toelating in de boomkwekerij voor de bestrijding van de larve van de gegroefde lapsnuitkever. Op het proefstation en de proeftuinen wordt al enkele jaren onderzoek verricht naar de werking en werkingsduur van nieuwe van nieuwe insecticiden die als aanvulling kunnen worden gebruikt bij de bestrijding van de larve. Ook dit jaar is dit onderzoek uitgevoerd, waarbij eveneens werd gekeken naar de mogelijkheden van de insektenpathogene schimmel *Metarrhizium anisopliae*.

Het onderzoek werd uitgevoerd op de boomteeltproeftuin "Meterikse Veld" te Horst met *Chamaecyparis lawsoniana* 'Columnaris'. De planten waren verdeeld in drie series die elk op een ander tijdstip werden geïnoculeerd met 40 eitjes per plant. Deze tijdstippen waren 07-08-1986, 21-08-1986 en 04-09-1986. In elke serie werden de behandelingen uitgevoerd, welke behandelingen zijn toegepast en de gebruikte doseringen staat in tabel 1. Behandeling A t/m F is bij elke serie vlak voor het eerste inoculatietijdstip toegepast, dus vóór 07-08-1986.

Bij behandeling G werd bij het oppotten rijstkorrels, geïnfecteerd met *M. anisopliae*, door de potgrond gemengd. Behandeling H is bij elke serie ongeveer twee weken vóór het laatste inoculatietijdstip (04-09-1986) toegepast. De werking van de behandelingen werd bepaald door het aantal overgebleven larven per behandeling te verzamelen. De resultaten van deze waarnemingen zijn gemiddeld en staan ook in tabel 1.

Alleen bij de derde serie bleek er na statistische verwerking een behandelingseffect te zijn. In de twee andere series waren de larven in onbehandeld waarschijnlijk verhongerend, zodat het verschil tussen onbehandeld en de overige behandelingen te klein werd om nog een verschil aan te tonen.

Uit deze proef blijkt dat het middel carbofuran (Curater 5G) redelijk heeft voldaan, zowel wat betreft de werking als de werkingsduur. Teflutrin* (PP993), de insektenparasitaire schimmel *Metarrhizium anisopliae* en benfuracarb* (Oncol 200 EC) bieden perspectieven. Furathiocarb* (Delthamet 400 EC) en parathion hebben in deze proef erg kort gewerkt. Carbosulfan (Marshall 10G) werkte in deze proef zeer slecht.

Gezien de opzet en de uitvoering van deze proef kunnen aan deze conclusies geen al te grote waarden gehecht worden.

Tabel 1 - Behandelingen, doseringen en gemiddeld aantal larven per behandeling.

Behandeling	Gemiddeld aantal larven		
	serie 1	serie 2	serie 3
A. onbehandeld	9,0	19,8	35,0 (a)
B. Curater 5G (carbofuran, 200 kg/ha)	2,0	3,3	11,3 (bc)
C. Delthanet 400 EC* (furathiocarb, 25 l/ha)	0,8	15,8	22,5 (abc)
D. Marshall 10G* (carbosulfan, 100 kg/ha)	3,0	19,0	24,0 (ab)
E. Oncol 200 EC* (benfuracarb, 4 l/ha)	6,5	7,0	9,0 (bc)
F. PP993 0,5G* (tefluthrin, 10 l/ha)	6,5	9,0	6,3 (c)
G. Metarrhizium anisopliae (10 g/pot)	8,5	4,8	14,5 (bc)
H. parathion (spuitpoeder 25%, 10 kg/ha)	5,3	21,0	43,4 (a)

getallen gevolgd door eenzelfde letter zijn niet significant verschillend bij $P < 5\%$.

De met * gemerkte middelen of behandelingen zijn voor het genoemde doel in de boomkwekerij niet toegelaten (indien van toepassing).

7. KORTE SAMENVATTING

Bestrijding van de gegroefde lapsnuitkever (Otiorhynchus sulcatus)
- in pot.

Intern Verslag nr. 15/87 (4007-5)

Ir. N.G.M. Dolmans, Ing. W.H.M. Kloosterhuis en B.H.M. Looman

Op de proeftuin in Horst is er onderzoek uitgevoerd naar de werking en werkingsduur van nieuwe insecticiden en de insectenpathogene schimmel *Metarrhizium anisopliae* tegen de larve van de gegroefde lapsnuitkever.

De werking van de behandelingen was als volgt: Curater 5G (220 kg/ha) voldeed redelijk, PP993* (10 l/ha), *M. anisopliae* en Oncol 200 EC* (4 l/ha) bieden perspectieven. Delthanet 400 EC* (25 l/ha) en parathion 25% (10 kg/ha) werkten erg kort en Marshall 10G* (100 kg/ha) werkte praktisch niet. Over de werkingsduur zijn geen goede conclusies te trekken.

Gezien de opzet en de soms onjuiste formuleringen en doseringen, kunnen aan deze conclusies geen al te grote waarde gehecht worden.

De met * gemerkte middelen of behandelingen zijn voor het genoemde doel in de boomkwekerij niet toegelaten (indien van toepassing).

BL/19 januari 1988/abri3