

INTERN VERSLAG

Nr. 55/90

Onderzoek bestrijding larve lapsnuitkever
(*Otiorhynchus sulcatus*) in pot
Boskoop 1989 - 1990

(4007-18)

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

PROEFSTATION VOOR DE BOOMKWEKERIJ (PB)

2215598

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	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* en het insektenparasitaire aaltje *Heterorhabditis* onderzocht. Het onderzoek wordt gedaan met BIO 1020*, een granulaat met daarin *M. anisopliae*, van Bayer en aaltjes-populaties die bij lagere temperaturen actief zijn.

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

2. DOEL

Bepalen van de werking van insecticiden en biologische bestrijdingsmethoden tegen de larve van de gegroefde lapsnuitkever in halve liter potten. De werking van zes insecticiden wordt vergeleken met het geadviseerde middel carbofuran (Curater Vlb.) Tevens wordt de werking van BIO 1020* (*M. anisopliae*) in verschillende toepassingen onderzocht en een drietal populaties van het aaltje *Heterorhabditis*.

3. MATERIALEN EN METHODEN

3.1 Opzet

Er zijn dertien behandelingen in viervoud uitgevoerd met acht proefplanten per parallel. De planten worden drie keer geïnoculeerd met twintig eitjes per keer. Dit gebeurde op 20 juli en 2 en 16 augustus 1989.

De uitgevoerde behandelingen en doseringen staan vermeld in tabel 1.

Op 4 april 1989 is behandeling M uitgevoerd en op 12 juli 1989 behandeling K. De methode van uitvoering van deze twee behandelingen staat in basisinformatie 1.

Op 12 juli 1989 werd behandeling B t/m D en F t/m J uitgevoerd. Deze behandelingen werden op 22 augustus 1989 herhaald. Bij de vloeibare middelen werd met een dispenser 25 ml spuitvloeistof per plant toegediend. De granulaten (C en D) werden over de potten gestrooid, dit gaat vaak erg moeilijk. Na het behandelen werden de middelen ingeregend. In basisinformatie 2 staat exact welke doseringen e.d. zijn gebruikt.

Op 20 september zijn behandeling E, L en N uitgevoerd. In basisinformatie 3 staat de uitvoering van deze behandelingen omschreven.

Tabel 1 - Behandelingen en doseringen.

Werkzame stof	Merknaam	Dosering
A. onbehandeld	-	-
B. carbofuran	Curater Vlb.	37,5 l/ha
C. terbufos*	Counter 2G	225 kg/ha
D. tefluthrin*	Force 5G	200 kg/ha
E. Heterorhabditis	Groene Vlieg	10.000/pot
F. fonofos*	Dyfonate 25 EC	37,5 l/ha
G. etrimfos*	Ekamet 50%	37,5 l/ha
H. chloorpyrifos*	Dursban Vlb.	37,5 l/ha
J. parathion-methyl*	Condor	5 l/ha
K. M. anisopliae	BIO 1020* op potgrond	0,5 g/pot
L. Heterorhabditis	Westerman	10.000/pot
M. M. anisopliae	BIO 1020* door potgrond	0,5 g/pot
N. Heterorhabditis	Nemasys	10.000/pot

3.2 Algemene omstandigheden

De proef is uitgevoerd met 1224 Thuja occidentalis 'Pyramidalis Compacta' (zwaar beworteld stek) en 24 Thuja 'Sunkist' (randplanten behandeling N). De planten werden op 10-4-1989 opgepot in een vierkante 9 cm pot (inhoud 450 ml) met Finn Peat B6. De planten werden neergezet volgens een blokkenschema op twee containerbedden (zie proefschema in basisinformatie 4). Elke parallel van een behandeling bestond uit een veenmankist met 24 planten; de middelste acht planten waren proefplanten, de overige randplanten.

3.3 Waarnemingen en beoordelingen

De planten werden op 20 december 1990 gecontroleerd. De grond van elke proefplant werd doorgezocht op larven van de lapsnuitkever. Per proefplant werd het aantal gevonden larven genoteerd. Tevens werd het wortelgestel van de proefplanten 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 5 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 6). 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)

Behandeling	Aantal larven ##	Beoordelingscijfer wortelstelsel ##
A. Onbehandeld	3,6 a	4,4 a
B. carbofuran	3,8 a	1,8 de
C. terbufos*	4,4 a	4,2 ab
D. teflutrin*	4,4 a	3,3 bc
F. fonofos*	2,0 bc	1,5 def
G. etrimfos*	1,0 c	0,8 f
H. chloorpyrifos*	1,1 c	1,2 ef
J. parathion-methyl*	2,0 bc	4,8 a
K. BIO 1020* (gestrooid)	3,0 ab	4,7 a
M. BIO 1020* (doorgemengd)	4,4 a	4,5 a
E. Hetero. (Groene Vlieg)	3,2 ab	3,8 b
L. Hetero. (Westerman)	4,0 a	3,7 l
N. Hetero. (Nemasys)	3,1 ab	2,5 cd

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 $P < 5\%$.

Uit de gegevens in tabel 2 blijkt dat carbofuran (B), terbufos* (C) en teflutrin* (D) geen effect hebben gehad op de larven. Ook de biologische bestrijdingsmethoden BIO 1020* en de verschillende stammen Heterorabditis hebben geen effect gehad. Het positieve effect van deze acht behandelingen op het wortelstelsel is nihil.

Fonofos* (F) en parathion-methyl* (J) werken redelijk en etrimfos* (G) en chloorpyrifos* (H) goed tegen de larve van de lapsnuitkever. Het wortelstelsel ziet er bij deze behandelingen ook goed uit, met uitzondering van parathion-methyl (J), hierbij zijn de wortels net zo slecht als bij onbehandeld.

5. CONCLUSIE

Uit deze proef blijkt dat slechts drie chemische bestrijdingsmiddelen effect hebben. Fonofos* (Dyfonate 25 EC) werkt redelijk tegen de larve van de lapsnuitkever en etrimfos* (Ekamet 50%) en chloorpyrifos* (Dursban vlb.) werkten goed. Deze middelen bieden misschien perspectief voor de bestrijding van de larve van de lapsnuitkever.

Parathion-methyl* (Condor) bestrijdt de larve ook redelijk, maar beschermt het wortelstelsel niet voldoende.

De overige insecticiden hebben niet gewerkt, ook de standaard carbofuran (Curater Vlb.) niet. BIO 1020* en de verschillende populaties Heterorhabditis voldeden ook niet.

UITVOERIGE SAMENVATTING

Onderzoek bestrijding larve lapsnuitkever (Otiiorhynchus sulcatus)
in pot
Boskoop 1989 -1990

Intern Verslag nr. 55/90 (4007-18)

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 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 van Curater Vlb. tegen de larve van de gegroefde lapsnuitkever in pot vergeleken met zes experimentele insecticiden. Tevens wordt de werking bepaald van een biologische bestrijding met behulp van de insektenpathogene schimmel *Metarrhizium anisopliae* en een drietal populaties van het aaltje *Heterorhabditis*.

Er zijn dertien behandelingen. De planten werden drie keer, om de twee weken, geïnoculeerd met twintig eitjes van de gegroefde lapsnuitkever. Voor de eerste en na de laatste inoculatie zijn de zeven insecticiden (B t/m D en F t/m J) toegepast. Bij één behandeling is de schimmel door de potgrond gemengd (M), bij behandeling K is voor de eerste inoculatie de schimmel over de grond gestrooid. De behandelingen met de aaltjes (E,L en N) zijn na de laatste inoculatie uitgevoerd. 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.

Uit deze proef blijkt dat Fonofos* (Dyfonate 25EC) redelijk werkt tegen de larve van lapsnuitkever en dat etrimfos* (Ekamet 50%) en chloorpyrifos* (Dursban vlb.) goed werkten. Deze middelen bieden misschien perspectief voor de bestrijding van de larve. Parathion-methyl* (Condor) bestrijdt de larve ook redelijk, maar beschermt het wortelstelsel niet voldoende. De overige insecticiden hebben niet gewerkt, ook carbofuran (Curater Vlb.) niet. De biologische bestrijdingsmiddelen, BIO 1020* en *Heterorhabditis*, voldeden ook niet.

Tabel - Behandelingen, doseringen, aantal larven # en beoordelingscijfer voor het wortelstelsel ## gemiddeld per plant.

Merknaam	Werkzame stof	Dosering	Aantal larven	Beoordelingscijfer
A. onbehandeld	-	-	3,6 a	4,4 a
B. Curater Vlb.	carbofuran	37,5 l/ha	3,8 a	1,8 de
C. Counter 2G	terbufos*	225 kg/ha	4,4 a	4,2 ab
D. Force 5G	tefluthrin*	200 kg/ha	4,4 a	3,3 bc
F. Dyfonate 25EC	fonofos*	37,5 l/ha	2,0 bc	1,5 def
G. Ekamet 50%	etrimfos*	37,5 l/ha	1,0 c	0,8 f
H. Dursban Vlb.	chloorpyrifos*	37,5 l/ha	1,1 c	1,2 ef
J. Condor	parathion-methyl*	5 l/ha	2,0 bc	4,8 a
K. BIO 1020*	M.anisopliae	0,5 g/pot	3,0 ab	4,7 a
M. BIO 1020*	M.anisopliae	0,5 g/pot	4,4 a	4,5 a
E. Groene Vlieg	Heterorhabditis	10.000/pot	3,2 ab	3,8 b
L. Westerman	Heterorhabditis	10.000/pot	4,0 a	3,7 l
N. Nemasys	Hererorhabditis	10.000/pot	3,1 ab	2,5 cd

K = gestrooid en M = doorgemengd

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

0 = goed, niet aangevreten wortelstelsel

5 = slecht, sterk aangevreten wortelstelsel

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

KORTE SAMENVATTING

Onderzoek naar bestrijding larve lapsnuitkever (Othiorhynchus
sulcatus) in pot
Boskoop 1989-1990

Intern Verslag nr. 55/90 (4007-18)

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 in pot blijkt dat slecht drie chemische bestrijdingsmiddelen effect hebben. Dyfonate 25 EC* (fonofos) werkt redelijk tegen de larve van de lapsnuitkever en Ekamet 50%* (etrimfos) en Dursban vlb.* (chloorpyrifos) werkten zeer goed. Deze middelen bieden misschien perspectief voor de bestrijding van de larve van de lapsnuitkever. Condor* (parathion-methyl) bestrijdt de larve redelijk, maar beschermt het wortelstelsel niet voldoende.

De werking van de overige experimentele insecticiden viel tegen, evenals de standaard Curater Vlb. (carbofuran). Ook de werking van de insektenpathogene schimmel Metarrhizium anisopliae en de verschillende populaties Heterorhabditis voldeed niet.

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