

INTERN VERSLAG
Nr. 56/90

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

(4007-19)

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

PROEFSTATION VOOR BOOMKWEKERIJ (PB)

2215597

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 van boomteeltgewassen. 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 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 zes insecticiden wordt vergeleken met het geadviseerde middel carbofuran (Curater Vloeibaar en granulaat). Tevens wordt de werking van BIO 1020* (*M. anisopliae*) 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 20 juli en 2 en 16 augustus 1989.

De uitgevoerde behandelingen en doseringen staan vermeld in tabel 1. Op 12 april 1989 is behandeling K uitgevoerd. De methode van uitvoering van deze behandeling staat in basisinformatie 1.

Op 12 juli 1989 werden insecticiden B t/m J toegepast en op 22 augustus 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. Na uitvoering van de behandelingen werd er berekend. De exacte doseringen, hoeveelheden e.d. staan in basisinformatie 2.

Tabel 1 - Behandelingen en doseringen.

Werkzame stof	Merknaam	Dosering
A. onbehandeld	-	-
B. carbofuran	Curater Vlb.	37,5 l/ha
C. carbofuran	Curater 5G	150 kg/ha
D. terbufos*	Counter 2G	225 kg/ha
E. tefluthrin*	Force 5G	200 kg/ha
F. fonofos*	Dyfonate 5G	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*	50 g/m ²

3.2 Algemene omstandigheden

De proef is uitgevoerd met 550 Thuja occidentalis 'Pyramidalis Compacta'. De planten werden op 12 april 1989 geplant op perceel 819 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 geïnoculeerd, maar zowel de proef- als de randplanten werden behandeld.

3.3 Waarnemingen en beoordelingen

De planten zijn op 20 t/m 22 februari 1990 gecontroleerd. Elke proefplant werd met een omringende hoeveelheid grond uitgegraven. De kluit werd schoongeklopt en de aarde werd systematisch doorgezocht op aanwezigheid van larven. Naast het aantal gevonden larven per plant werd ook een beoordelingscijfer voor het wortelstelsel gegeven. Hierbij was 0 een goed, niet aangevreten wortelstelsel en 5 een slecht, sterk aangevreten wortelstelsel. De waarnemingen van deze proef staan in basisinformatie 4.

4. RESULTATEN EN BESPREKING

De resultaten zijn verrekend naar gemiddelden per behandeling. Deze cijfers staan samengevat in tabel 2. De resultaten zijn ook statistisch verwerkt (zie basisinformatie 5). Het resultaat van deze verwerking is in de tabel opgenomen.

Tabel 2 - Gemiddeld aantal larven (n=3) en gemiddeld beoordelingscijfer voor het wortelstelsel # (n=3) per plant. Weergegeven per behandeling.

Behandeling	Larven ##	Beoordelingscijfer # ##
A. Onbehandeld	6,1 abc	0,7 ab
B. carbofuran Vlb.	3,4 ab	0,5 ab
C. carbofuran Gr.	2,5 a	0,1 a
D. terbufos*	9,1 c	1,1 b
E. teflutrin*	6,7 bc	0,2 a
F. fonofos*	9,7 c	0,9 ab
G. etrimfos*	6,7 bc	0,9 ab
H. chloorpyrifos*	6,5 abc	0,5 ab
J. parathion-methyl*	8,7 c	0,7 ab
K. M. anisopliae*	6,9 bc	0,3 ab

Beoordelingscijfer voor het wortelstelsel: 0 = goed, niet aangevreten wortelstelsel en 5 = slecht, sterk aangevreten wortelstelsel.

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

Aan de hand van de aantallen larven blijkt dat geen van de behandelingen significant beter is dan onbehandeld. Er zijn zelfs enkele behandelingen slechter dan onbehandeld. Wat wel opvalt is dat de beide carbofuran behandelingen beduidend beter zijn dan de overige behandelingen. Bij de beoordelingscijfers voor het wortelstelsel zijn nauwelijks verschillen tussen de behandelingen, hieruit is dus niets te concluderen.

Het advies voor de bestrijding van de larve van de gegroefde lapsnuitkever in de vollegrond blijft dus het gebruik van carbofuran granulaat of vloeibaar.

5. CONCLUSIE

Uit dit onderzoek naar de bestrijding van de larve van de gegroefde lapsnuitkever in de vollegrond kunnen we concluderen dat geen van de toegepaste insecticiden en de insektenpathogene schimmel *Metarrhizium anisopliae* een statistisch effect hebben gehad op de larve. Wel kwam de toepassing met carbofuran (Curater Vlb. en Curater 5G) als beste naar voren. Het advies voor de vollegrond blijft dus ongewijzigd.

UITVOERIGE SAMENVATTING

Onderzoek bestrijding larve lapsnuitkever (Othiorhynchus sulcatus)
vollegrond
Boskoop 1989 - 1990

Intern Verslag nr. 56/90 (4007-19)

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

De larve van de gegroefde lapsnuitkever vormt al jaren lang een groot probleem bij de teelt van boomteeltgewassen, zowel in de containerteelt als bij de vollegrondsteelt. Op dit moment heeft alleen carbofuran een toelating in de boomteelt voor de bestrijding van de larve. Dit middel staat echter ter discussie.

In het onderzoek naar de bestrijding van de larve in de vollegrond wordt de werking van de standaard Curater Vlb. of Curater 5G vergeleken met zes experimentele insecticiden. Tevens wordt de werking van de insektenpathogene schimmel *Metarrhizium anisopliae* (BIO 1020*) bepaald.

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 acht insecticiden (B t/m J) toegepast. Behandeling K, BIO 1020*, is voor het planten door de grond gemengd. Vlak na de winter is de werking van de middelen bepaald door de proefplanten met de omringende grond te controleren op larven. Daarnaast werd het wortelstelsel beoordeeld op vraat. In de tabel staan de gegevens over de behandelingen, het resultaat van de waarnemingen en statistische verwerking.

Tabel - Behandelingen, dosering en gemiddeld aantal larven (n=3) en gemiddeld beoordelingscijfer voor het wortelstelsel # (n=3) per plant. Weergegeven per behandeling.

Merksnaam	Werkzame stof	Dosering per ha	Larven	Beoordelings-
			##	cijfer #
A. onbehandeld	-	-	6,1 abc	0,7 ab
B. Curater Vlb.	carbofuran	37,5 l	3,4 ab	0,5 ab
C. Curater 5G	carbofuran	150 kg	2,5 a	0,1 a
D. Counter 2G*	terbufos	225 kg	9,1 c	1,1 b
E. Force 5G*	tefluthrin	200 kg	6,7 bc	0,2 a
F. Dyfonate 5G*	fonofos	37,5 l	9,7 c	0,9 ab
G. Ekamet 50**	etrimfos	37,5 l	6,7 bc	0,9 ab
H. Dursban Vlb.*	chloorpyrifos	37,5 l	6,5 abc	0,5 ab
J. Condor*	parathion-methyl	5 l	8,7 c	0,7 ab
K. BIO 1020*	<i>M. anisopliae</i>	50 g/m ²	6,9 bc	0,3 ab

Beoordelingscijfer voor het wortelstelsel: 0 = goed, niet aangevreten wortelstelsel en 5 = slecht, sterk aangevreten wortelstelsel.

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

Aan de hand van de aantallen larven blijkt dat geen van de behandelingen significant beter is dan onbehandeld. Er zijn zelfs enkele behandelingen slechter dan onbehandeld. Wat wel opvalt is dat de beide carbofuran behandelingen beduidend beter zijn dan de overige behandelingen. Bij de beoordelingscijfers voor het wortelstelsel zijn nauwelijks verschillen tussen de behandelingen, hieruit is dus niets te concluderen.

Het advies voor de bestrijding van de larve van de gegroefde lapsnuitkever in de vollegrond blijft dus het gebruik van carbofuran granulaat of vloeibaar.

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

KORTE SAMENVATTING

Onderzoek bestrijding larve lapsnuitkever (Otiorhynchus sulcatus)
vollegrond
Boskoop 1989 - 1990

Intern Verslag nr. 56/90 (4007-19)

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 de vollegrond blijkt dat geen van de getoetste insecticiden en de insektenpathogene schimmel *Metarrhizium anisopliae* (BIO 1020*) een statistisch bewijsbare werking hadden tegen de larve. De getoetste insecticiden waren: Counter 2G* (terbufos), Force 5G* (tefluthrin), Dyfonate 5G* (fonofos), Ekamet 50%* (etrimfos), Dursban Vlb.* (chloorpyrifos) en Condor* (parathio-methyl). De toepassingen met Curater 5G (carbofuran) en Curater Vlb. (carbofuran) kwamen wel als beste naar voren. Het advies voor de bestrijding van de larve in de vollegrond blijft dus ongewijzigd.

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