

INTERN VERSLAG
Nr. 70/90

Onderzoek naar de bestrijding van de
larve van de gegroefde lapsnuitkever
(*Otiorhynchus sulcatus*) in pot
Horst 1989-1990

(4007-24)

Ing. F.H.M.M. Versteegen

I N H O U D

	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 beoordelingen	4
4. RESULTATEN EN BESPREKING	4
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 auteur.

juni 1990

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 larven van de gegroefde lapsnuitkever kunnen grote schade veroorzaken bij de teelt van boomteeltgewassen in container. De larven eten aan de wortels en de bast van de wortelhals, zodat de sapstroom stagneert en de plant uiteindelijk zelfs dood kan gaan. Het in de boomteelt veel gebruikte middel carbofuran (Curater) is erg duur en zeer giftig, bovendien staat de toelating van dit middel ter discussie. Het is daarom zinvol om nieuwe aanvullende middelen te toetsen. Naast chemische middelen zullen ook de mogelijkheden van biologische bestrijding met behulp van de insektenpathogene schimmel *Metarrhizium anisopliae* worden onderzocht.

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 bij de teelt in containers. Tevens wordt de werking van de insektenpathogene schimmel *Metarrhizium anisopliae* als biologische bestrijdingsmethode nagegaan.

3. MATERIALEN EN METHODEN

3.1 Opzet

Op 11 mei 1989 werd beworteld stek van *Thuja occidentalis* 'Brabant' opgepot in p9. De planten werden drie keer geïnoculeerd met ongeveer 20 eitjes per plant. Dit gebeurde op 20 juli, 3 augustus en 16 augustus 1989.

Er werden twaalf behandelingen uitgevoerd (zie tabel 1). Naast de preventieve behandelingen werden er ook drie curatieve behandelingen uitgevoerd.

Tabel 1. De behandelingen met werkzame stof, merknaam, methode van toepassing en dosering.

werkzame stof	merknaam	toepassing	dosering
A. onbehandeld			
B. carbofuran	Curater Vlb.	preventief	37,5 l/ha
C. terbufos*	Counter 2G	preventief	225 kg/ha
D. teflutrin*	Force 5G	preventief	37,5 l/ha
E. fonofos*	Dyfonate 25 EC	preventief	37,5 l/ha
F. etrimfos*	Ekamet 50%	preventief	37,5 l/ha
G. chloorpyrifos*	Dursban Vlb.	preventief	37,5 l/ha
H. parathion-methyl*	Condor	preventief	5,0 l/ha
K. <i>Metarrhizium anisopliae</i>	BIO 1020	preventief	0,5 g/pot
L. carbofuran	Curater Vlb.	curatief	37,5 l/ha
M. etrimfos*	Ekamet 50%	curatief	37,5 l/ha
N. parathion-methyl*	Condor	curatief	5,0 l/ha

Bij behandeling K werd de schimmel *Metarrhizium anisopliae* bij het oppotten op 11 mei door de potgrond gemengd.

De preventieve behandelingen (B t/m H) werden twee maal toegepast. De eerste behandeling vond plaats voor de eerste inoculatie, op 13 juli en de tweede behandeling na de laatste inoculatie, op 24 augustus. De curatieve behandelingen (L t/m N) werden slechts éénmaal toegepast, namelijk op 27 oktober 1989.

3.2 Algemene omstandigheden

De proef werd uitgevoerd in viervoud, met 8 proefplanten en 16 randplanten per herhaling. De middelste 8 planten van een kist zijn de proefplanten.

Om de granulaten (C en D) goed over de potten te kunnen verdelen werden deze gemengd met kieseriet. Nadat de behandelingen zijn uitgevoerd, werd er kort naberegend.

Er werd opgepot in een mengsel van 50% RHPB + 50% Clean. De planten werden na het oppotten buiten op het containerveld gezet. Er werd beregend met ronddraaiende sproeiërs. De bemesting werd uitgevoerd door Kristalon-blauw met de berekening mee te geven. De planten werden overwinterd in een plastic tunnel.

3.3 Waarnemingen en beoordelingen

Op 19 januari 1990 werd de proef beoordeeld. Van elke kist werden de 8 proefplanten afzonderlijk beoordeeld op aantal levende larven en de staat van het wortelgestel. Het wortelgestel werd beoordeeld door het geven van standcijfers. Standcijfer 0 is een goed, niet aangevreten wortelgestel. Standcijfer 5 is een slecht wortelgestel, dat flink is aangevreten door de larve van de gegroefde lapsnuitkever.

De resultaten zijn statistisch verwerkt. De behandelingen waren ingedeeld in vier blokken. Zie voor het proefschema en de statistische verwerking de basisinformatie.

4. RESULTATEN EN BESPREKING

De resultaten van het gemiddelde aantal larven per plant en de beoordelingscijfers voor het wortelgestel staan in tabel 2 en 3.

Tabel 2. Het gemiddelde aantal larven per plant.

Behandeling	toepassing	aantal larven
A. onbehandeld		2,0 e
B. carbofuran	preventief	0,6 ab
C. terbufos*	preventief	1,5 de
D. teflutrin*	preventief	1,5 de
E. fonofos*	preventief	0,8 abc
F. etrimfos*	preventief	0,3 ab
G. chloorpyrifos*	preventief	0,3 a
H. parathion-methyl*	preventief	1,8 e
K. Metarrhizium anisopliae	preventief	1,4 cde
L. carbofuran	curatief	0,7 abc
M. etrimfos*	curatief	0,7 abc
N. parathion-methyl*	curatief	1,0 bcd

De waarden die gevolgd worden door dezelfde letter zijn niet aantoonbaar verschillend (bij $P < 5\%$).

De preventieve behandelingen met carbofuran (B), fonofos* (E), etrimfos* (F) en chloorpyrifos* (G) hadden in deze proef een goede werking tegen de larve van de gegroefde lapsnuitkever.

De preventieve toepassing van terbufos* (C), teflutrin* (D) en parathion-methyl* (H) had slechts een matig effect. Er kwamen bij deze behandelingen ongeveer net zoveel larven voor als bij onbehandelde planten.

Ook de insektenpathogene schimmel Metarrhizium anisopliae had onvoldoende werking tegen de larve.

De curatieve toepassing van carbofuran (L), etrimfos* (M) en parathion-methyl* (N) heeft de larve van de gegroefde lapsnuitkever redelijk goed bestreden.

Tabel 3. Het gemiddelde beoordelingscijfer voor het wortelgestel.

Behandeling	toepassing	beoordelingscijfer
A. onbehandeld		3,0 cd
B. carbofuran	preventief	0,7 a
C. terbufos*	preventief	2,2 bc
D. teflutrin*	preventief	2,9 cd
E. fonofos*	preventief	1,3 ab
F. etrimfos*	preventief	1,4 ab
G. chloorpyrifos*	preventief	0,9 a
H. parathion-methyl*	preventief	3,0 cd
K. Metarrhizium anisopliae	preventief	3,2 d
L. carbofuran	curatief	2,5 cd
M. etrimfos*	curatief	3,1 cd
N. parathion-methyl*	curatief	3,3 d

beoordelingscijfer 0 = goed, niet aangevreten wortelgestel

5 = slecht, aangevreten wortelgestel

De waarden die gevolgd worden door dezelfde letter zijn niet aantoonbaar verschillend (bij $p < 5\%$).

De beoordelingscijfers van het wortelgestel komen goed overeen met het aantal larven per plant. Ook nu komen de preventieve behandelingen met carbofuran (B), fonofos* (E), etrimfos* (F) en chloorpyrifos* (G) als beste naar voren. Bij de andere behandelingen is de bast en het wortelgestel van de planten flink aangevreten. Als deze planten zouden worden doorgekweekt, dan zouden deze waarschijnlijk flink in groei achterblijven of zelfs afsterven.

Opvallend is dat er bij de curatieve behandelingen (L t/m N) weinig levende larven voorkomen, maar dat de kwaliteit van het wortelgestel toch tegenvalt. De larven hebben de schade al aangericht voordat ze werden bestreden. Een curatieve bestrijding moet dus eerder worden uitgevoerd.

Met de statistische verwerking van zowel het aantal larven als de beoordelingscijfers van het wortelgestel kon geen blokeffect, dus standplaats-effect worden aangetoond.

5. CONCLUSIE

De middelen carbofuran (Curater vlb.), fonofos* (Dyfonate 25EC), etrimfos* (Ekamet) en chloorpyrifos* (Dursban vlb.) hadden in deze proef een goede werking tegen de larve van de gegroefde lapsnuitkever.

Terbufos* (Counter 2G), teflutrin* (Force 5G), parathion-methyl* (Condor) en de insektenpathogene schimmel *Metarrhizium anisopliae* hadden onvoldoende werking tegen de larve.

Een curatieve behandeling met carbofuran, etrimfos* en parathion-methyl* heeft de larve redelijk goed bestreden, maar de larve heeft de schade dan al aangericht. Tijdige toepassing is dus noodzakelijk.

UITVOERIGE SAMENVATTING

Onderzoek naar de bestrijding van de larve van de gegroefde lapsnuitkever (Otiorhynchus sulcatus) in pot. Horst 1989-1990

Intern Verslag nr. 70/90 (4007-24)
Ing. F.H.M.M. Versteegen

De larven van de gegroefde lapsnuitkever kunnen grote schade veroorzaken bij de teelt van boomteeltgewassen in container. Het in de boomteelt veel gebruikte middel Curater (carbofuran) is erg duur en zeer giftig, bovendien staat de toelating van dit middel ter discussie. Het is daarom zinvol om nieuwe aanvullende middelen te toetsen. Ook wordt de biologische bestrijding met de insektenpathogene schimmel *Metarrhizium anisopliae* onderzocht.

Op 11 mei 1989 werd er beworteld stek van *Thuja occidentalis* 'Brabant' opgepot in p9. De planten werden drie keer geïnoculeerd met ongeveer 20 eitjes per plant. Dit gebeurde op 20 juli, 3 augustus en 16 augustus.

Bij de behandelingen (zie tabel 1) werd er onderscheid gemaakt in preventieve (B t/m H) en curatieve toepassing (L t/m N). De preventieve behandelingen werden twee maal toegepast, namelijk voor de eerste inoculatie, op 13 juli, en na de laatste inoculatie, op 24 augustus 1989. De curatieve behandelingen werden slechts eenmaal uitgevoerd, namelijk op 27 oktober 1989. De schimmel *Metarrhizium anisopliae* (K) werd bij het oppotten door de potgrond gemengd.

Op 19 januari 1990 werd de proef beoordeeld op aantal larven per plant en een beoordelingscijfer voor het wortelgestel (tabel 1).

Tabel 1. Het gemiddelde aantal larven en de beoordeling voor het wortelgestel bij de verschillende behandelingen.

merknaam	werkzame stof	aantal larven	beoordelingscijfer
A. onbehandeld		2,0 e	3,0 cd
B. Curater vlb.	carbofuran	0,6 ab	0,7 a
C. Counter 2G	terbufos*	1,5 de	2,2 bc
D. Force 5G	teflutrin*	1,5 de	2,9 cd
E. Dyfonate 25EC	fonofos*	0,8 abc	1,3 ab
F. Ekamet	etrimfos*	0,3 ab	1,4 ab
G. Dursban vlb.	chloorpyrifos*	0,3 a	0,9 a
H. Condor	parathion-methyl*	1,8 e	3,0 cd
K. BIO 1020	<i>Metarrhizium anisopliae</i>	1,4 cde	3,2 d
L. Curater vlb.	carbofuran	0,7 abc	2,5 cd
M. Ekamet	etrimfos*	0,7 abc	3,1 cd
N. Condor	parathion-methyl*	1,0 bcd	3,3 d

Beoordelingscijfer 0 = goed, niet aangevreten wortelgestel
5 = slecht, aangevreten wortelgestel.

De waarden die gevolgd worden door dezelfde letter zijn niet aantoonbaar verschillend (bij $p < 5\%$).

De middelen Curater vlb, Dyfonate 25EC*, Ekamet* en Dursban vlb* hadden in deze proef een goede werking tegen de larve van de gegroefde lapsnuitkever. Counter 2G*, Force 5G*, Condor* en de insektenpathogene schimmel Metarrhizium anisopliae hadden onvoldoende werking tegen de larve. De curatieve behandeling met Curater vlb., Ekamet* en Condor* heeft de larve redelijk goed bestreden, maar de larve heeft de schade dan al aangericht. Tijdige toepassing is dus noodzakelijk.

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

KORTE SAMENVATTING

Onderzoek naar de bestrijding van de larve van de gegroefde
lapsnuitkever (Otiorynchus sulcatus) in pot. Horst 1989-1990

Intern Verslag nr. 70/90 (4007-24)
Ing. F.H.M.M. Versteegen

Ter bestrijding van de larve van de gegroefde lapsnuitkever werd de werking van een aantal insecticiden en een biologische bestrijdingsmethode getoetst. Preventieve behandeling met de middelen Curater vlb. (carbofuran), Dyfonate 25EC* (fonofos), Ekamet* (etrimfos) en Dursban vlb.* (chloorpyrifos) had in deze proef een goede werking tegen de larve van de gegroefde lapsnuitkever. Counter 2G* (terbufos), Force 5 G* (teflutrin), Condor* (parathion-methyl) en de insectenpathogene schimmel *Metarrhizium anisopliae* hadden onvoldoende werking tegen de larve. Een curatieve behandeling met Curater vlb, Ekamet* en Condor* heeft de larve redelijk goed bestreden, maar de larve heeft de schade dan al aangericht. Tijdige toepassing is dus noodzakelijk.

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