

INTERN VERSLAG

Nr. 159/89

Onderzoek naar bestrijding larve
gegroeide lapsnuitkever (*Otiorhynchus
sulcatus*) in pot
Horst 1988-1989

(4007-16)

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.

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 31 maart 1988 werd er beworteld stek van *Chamaecyparis lawsoniana* 'Columnaris' opgepot in p9. De planten werden drie keer geïnoculeerd met ongeveer 20 eitjes per plant. Dit gebeurde op 11 augustus, 26 augustus en 9 september.

Er werden negen behandelingen uitgevoerd (zie tabel 1).

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

werkzame stof	merknaam	dosering
A. onbehandeld		
B. marbofuran	Curater V1b.	37,5 l/ha
C. <i>Metarrhizium anisoptiae</i>	Bio 1020 door de potgrond	0,1 g/pot
D. <i>Metarrhizium anisoptiae</i>	Bio 1020 op de pot	0,1 g/pot
E. terbufos*	Counter 2G	225 kg/ha
F. fonofos*	Dyfonate 25 EC	37,5 l/ha
G. teflutrin*	Force 5%	37,5 l/ha
H. furathiocarb*	Delthanet 400 EC	19,0 l/ha
J. etrimfos*	Ekamet 50%	37,5 l/ha

Bij behandeling C werd de schimmel *Metarrhizium anisopliae* bij het oppotten op 31 maart door de potgrond gemengd. Bij behandeling D werd de insektenpathogene schimmel, gemengd met zand, op 4

augustus over de potten gestrooid.

De chemische middelen werden twee maal toegepast. De eerste behandeling vond plaats voor de eerste inoculatie, op 4 augustus en de tweede behandeling na de laatste inoculatie, op 23 september.

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.

Door een tekort aan planten van *Chamaecyparis lawsoniana* 'Columnaris' werd er bij drie kisten gekozen voor *Chamaecyparis lawsoniana* 'Ellwoodii'. Deze keuze blijkt geen duidelijke invloed te hebben op de resultaten in deze proef.

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 sproeiers. 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 21 februari werd de proef beoordeeld. Van elke kist werden de 8 proefplanten afzonderlijk beoordeeld op aantal dode en 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 twee 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 (per parallel).

Behandeling	parallel				gemiddeld #
	I	II	III	IV	
A	1,8	2,1	1,0	2,8	1,9 d
B	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0 a
C	1,4	3,0	0,8	2,0	1,8 d
D	2,1	2,1	0,8	1,6	1,7 cd
E	1,5	1,6	1,0	1,4	1,4 bcd
F	1,3	0,9	1,4	0,8	1,1 bc
G	0,8	0,6	1,0	0,4	0,7 ab
H	0,0	0,0	0,0	0,5	0,1 a
J	1,1	0,6	0,9	1,3	1,0 bc

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

Tabel 3. Het gemiddelde beoordelingscijfer voor het wortelgestel per parallel en behandeling.

Behandeling	parallel				gemiddeld #
	I	II	III	IV	
A	3,8	2,6	2,3	2,1	2,7 c
B	0,5	0,4	0,3	0,0	0,3 a
C	3,4	2,9	3,5	1,5	2,8 c
D	3,1	1,8	3,5	2,9	2,8 c
E	1,6	2,4	2,3	1,0	1,8 b
F	2,0	0,8	1,1	0,4	1,1 ab
G	0,6	0,6	0,6	0,0	0,5 a
H	0,5	0,1	0,1	0,4	0,3 a
J	0,9	0,8	0,9	0,4	0,7 a

beoordelingscijfer 0 = goed, niet aangevreten wortelgestel

5 = slecht, aangevreten wortelgestel

beoordelingscijfers gevolgd door dezelfde letter zijn niet aantoonbaar verschillend bij $p < 5\%$.

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

Bij de telling van het aantal larven blijkt dat de behandelingen met *Metarrhizium anisopliae* (C en D) een slechte bestrijding geven. Er komen ongeveer evenveel larven voor als bij de onbehandelde objecten. Alle insecticiden hebben in deze proef een betere werking dan deze insektenpathogene schimmel.

Terbufos* (E) heeft slechts een matige werking gehad. De middelen fonofos* (F), teflutrin* (G) en etrimfos* (J) hadden een redelijk goede werking tegen de larven van de gegroefde lapsnuitkever. Bij de behandeling met etrimfos* (J) kwamen naast de levende larven nog enkele dode larven voor. De werking van carbofuran (B) en furathiocarb* (H) was zeer goed. Er kwam nauwelijks een larve voor.

De beoordelingscijfers van het wortelgestel komen goed overeen met het aantal larven per plant. Bij de onbehandelde en de met *Metarrhizium* behandelde planten (C en D) is de bast van de planten flink aangevreten. Als deze planten verder doorgekweekt zouden worden, zouden deze waarschijnlijk flink in groei achterblijven of zelfs afsterven. De met carbofuran (B) en furathiocarb* (H) behandelde planten hebben over het algemeen een goed wortelgestel en de bast is niet aangevreten.

5. CONCLUSIE

Furathiocarb* (Delthanet 400 EC) en het toegelaten middel carbofuran (Curater Vlb.) hebben een goede bestrijding van de larve van de lapsnuitkever gegeven.

De werking van fonofos* (Dyfonate 250 EC), teflutrin* (Force 5%) en etrimfos* (Ekamet 50%) was redelijk goed. Alleen de werking van de insekticide terbufos* (Counter 2G) was slechts matig.

De insektenpathogene schimmel *Metarrhizium anisopliae* bleek in deze proef onbruikbaar voor de bestrijding van de larve van de gegroefde lapsnuitkever.

UITVOERIGE SAMENVATTING

Onderzoek naar bestrijding larve gegroefde lapsnuitkever (Otiorynchus sulcatus) in pot - Horst 1988-1989

Intern Verslag nr. 159/89 (4007-16)

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. Naast chemische middelen worden ook de mogelijkheden van biologische bestrijding met behulp van de insektenpathogene schimmel *Metarrhizium anisopliae* onderzocht.

Op 31 maart 1988 werd er beworteld stek van *Chamaecyparis lawsoniana* 'Columnaris' opgepot in P9. De planten werden drie keer geïnoculeerd met ongeveer 20 eitjes per plant. Dit gebeurde op 11 augustus, 26 augustus en 9 september.

Er werden negen behandelingen uitgevoerd (zie tabel 1).

Bij behandeling C werd de schimmel *Metarrhizium anisopliae* bij het oppotten op 31 maart door de potgrond gemengd. Bij behandeling D werd de insektenpathogene schimmel, gemengd met zand, op 4 augustus over de potten gestrooid.

De chemische middelen werden tweemaal toegepast. De eerste behandeling vond plaats voor de eerste inoculatie, op 4 augustus en de tweede behandeling na de laatste inoculatie, op 23 september.

Op 21 februari 1989 werd de proef beoordeeld op aantal larven per plant en werd een beoordelingscijfer voor het wortelgestel gegeven (tabel 1).

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

Behandeling	aantal larven	beoordelingscijfer
A. onbehandeld	1,9 d	2,7 c
B. Curater Vlb. (carbofuran, 37,5 l/ha)	0,0 a	0,3 a
C. <i>Metarrhizium</i> door de potgrond (0,1 g/pot)	1,8 d	2,8 c
D. <i>Metarrhizium</i> op de pot (0,1 g/pot)	1,7 cd	2,8 c
E. Counter 2G (terbufos*, 225 kg/ha)	1,4 bcd	1,8 b
F. Dyfonate 25 EC (fonofos*, 37,5 l/ha)	1,1 bc	1,1 ab
G. Force 5% (teflutrin*, 37,5 l/ha)	0,7 ab	0,5 a
H. Delthanet 400 EC (furatiocarb*, 19,0 l/ha)	0,1 a	0,3 a
J. Ekamet 50% (etrimfos*, 37,5 l/ha)	1,0 bc	0,7 a

beoordelingscijfer 0 = goed, niet aangevreten wortelgestel

5 = slecht, aangevreten wortelgestel

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

Delthanet 400 EC* en het toegelaten middel Curater Vlb. hebben een goede bestrijding van de larve van de lapsnuitkever gegeven. De werking van Dyfonate 250 EC*, Force 5** en Ekamet 50** was redelijk goed. Alleen de werking van de insekticide Counter 2G* was matig.

De insektenpathogene schimmel *Metarrhizium anisopliae* bleek in deze proef onbruikbaar voor de bestrijding van de larve van de gegroefde lapsnuitkever.

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

KORTE SAMENVATTING

Onderzoek naar bestrijding larve gegroefde lapsnuitkever
(Otiorrhynchus sulcatus) in pot - Horst 1988-1989

Intern Verslag nr. 159/89 (4007-16)
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. Delthanet 400 EC* (furathiocarb) en Curater Vlb (carbofuran) hebben een goede bestrijding gegeven. De werking van Dyfonate 250 EC* (fonofos), Force 5%* (teflutrin) en Ekamet 50%* (etrimfos) was redelijk goed. Alleen de werking van de insecticide Counter 2G* (terbufos) was matig. De insectenpathogene schimmel *Metarrhizium anisopliae* bleek in deze proef onbruikbaar voor de bestrijding van de larve van de gegroefde lapsnuitkever.

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