

PROJECT

Biologische en chemische bestrijding van de gegroefde lapsnuitkever (*Otiorhynchus sulcatus*) (4102)

INTERN VERSLAG

PROEVEN

Tweejarige bestrijding larve lapsnuitkever in de vollegrond - 1992/94
Boskoop 1994 (4102-17)

Auteur

ir. R.W.H.M. van Tol

PB-Boskoop
mei 1994

22.6835

Nadruk of vertaling, ook van gedeelten, is alleen geoorloofd na schriftelijke toestemming van de directie van het proefstation en de auteur. Het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, de Stichting Proefstation voor de Boomkwekerij, de Stichting Boomteeltproeftuin voor Noord-Brabant, Limburg en Zeeland (Horst), 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.

SAMENVATTING

Tweejarige bestrijding larve lapsnuitkever in de vollegrond 1992/1994.

Boskoop 1994

Intern verslag proefnummer(s) 4102-17

Auteur

ir. R.W.H.M. van Tol

Voor het schimmelgranulaat BIO1020* zijn er ook bij het verplanten van planten uit pot naar de vollegrond goede bestrijdingsmogelijkheden van de larven van de taxuskever mits de schimmel in de pot al wordt doorgemengd in het eerste jaar en er vervolgens ook schimmel door de bovenste laag in de vollegrond wordt doorgemengd in het tweede jaar.

De slow-release formulering van chloorpyrifos (Aseptia Suscon10) is toegelaten voor de meerjarige teelt in potten. Uit dit onderzoek is gebleken dat Suscon10 toegepast in potten onvoldoende bescherming biedt tegen de larven van de taxuskever bij het verplanten naar de vollegrond. Om in een dergelijke teelt een goede werking in de vollegrond te krijgen moet zowel in de potfase als in de vollegrondsphase het granulaat worden doorgemengd. In de vollegrond wordt alleen voldoende werking verkregen bij een concentratie van 750 kg/ha.

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

DOEL

Bepalen van de werking van insecticiden en biologische bestrijdingsmiddelen tegen de larve van de gegroefde lapsnuitkever in potten en in de vollegrond. De werking van een insecticide en een insektepathogene schimmel (*Metarhizium anisopliae**) in granulaatvorm wordt na 2 jaar vergeleken met het geadviseerde middel carbofuran (Curater vlb.)

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

PROEFOPZET

Er zijn 12 behandelingen in drievoud uitgevoerd met vijf proefplanten per parallel omringd door 12 randplanten. De planten worden twee keer geïnoculeerd met 40 eitjes per keer per plant. Dit gebeurde op resp. 27 juli en 26 augustus 1993. Als toetsplant werd *Thuja occidentalis* cv.'Brabant' gebruikt. Behandeling 1, 2 en 3 zijn in 1992 direct uitgeplant in de vollegrond. De overige behandelingen hebben vanaf 1992 tot het voorjaar van 1993 in pot gestaan en zijn daarna in de vollegrond geplant.

De uitgevoerde behandelingen en doseringen staan vermeld in tabel 1. Op 13 april 1992 is een voormengsel van EGO-Universeel met BIO1020* gemaakt (concentratie = 10 gram schimmelkorrels per liter grond). Deze grond is in een open plastic zak, zonder extra bevochtiging, weggezet in een kas bij ongeveer 20°C als voorincubatie. Na een week (13 april) is de grond omgeschud om zodoende voldoende zuurstof in de grond te krijgen waardoor de sporenvorming niet geremd wordt. Op 28 april 1992 zijn de planten opgepot met een tienvoudig verdund mengsel hiervan. In 1993 is op 6 april opnieuw een voormengsel gemaakt van BIO1020 en op 27 april is in behandeling 6 en 12 is 5 liter van dit voormengsel door de bovenste 10 cm. grond gemengd (1 m²). Na deze voorbehandelingen zijn de planten hierin uitgeplant. Bij beide behandelingen zijn de wortelkluiten van de proefplanten niet uitgeschud.

Op 28 april 1992 zijn behandeling 3, 4, 5, 6, 9 en 10 uitgevoerd. 28 april 1993 bij het uitplanten van de behandelingen in pot (1992) zijn de behandelingen 4, 6, 9, 11 en 12 uitgevoerd. Behandeling 2 en 8 werden uitgevoerd op 16 juli 1993 en herhaald op 3 september 1993. In basisinformatie 1 staan de exacte doseringen vermeld die zijn gebruikt.

Tabel 1 - Behandelingen en doseringen.

werkzame stof	merknaam	dosering	%ai*	aantal [@]
1. onbehandeld	-	-	-	-
2. carbofuran	Curater vlb.	37,5 l/ha	10	2x
3. chloorpyrifos*	Suscon10	750 kg/ha	10	1x(v92)
4. chloorpyrifos*	Suscon10	750 kg/ha	10	2x(p,v93)
5. chloorpyrifos	Suscon10	750 kg/ha	10	1x(p)
6. <i>M.anisopliae</i> *	BIO1020	1 g/l	-	2x(p,v93)
7. onbehandeld	-	-	-	-
8. carbofuran	Curater vlb.	37,5 l/ha	20	2x
9. chloorpyrifos	Suscon10	375 kg/ha	10	1x(p)
10. chloorpyrifos*	Suscon10	375 kg/ha	10	2x(p,v93)
11. chloorpyrifos*	Suscon10	750 kg/ha	10	1x(v93)
12. <i>M.anisopliae</i> *	BIO1020	1 g/l	-	1x(v93)

%ai = percentage actieve stof

@ aantal = aantal herhalingen van toepassing middel met tussen haakjes de toepassing voor de granulaten (p=toediening in pot in 1992; v92=toediening in vollegrond in 1992; v93=toediening in vollegrond in 1993).

WAARNEMINGEN

De planten werden in week 8 (februari 1994) geoogst. De grond van elke proefplant werd doorzocht op aanwezigheid van larven van de lapsnuitkever. Per proefplant werd het aantal gevonden larven genoteerd. In basisinformatie 2 staan de waarnemingen.

RESULTATEN EN BESPREKING

In tabel 2 staat een samenvatting van de resultaten van de proef. Het aantal larven is een gemiddelde van 3 parallelen en is weergegeven als aantal larven per plant. De resultaten zijn statistisch verwerkt m.b.v. ANOVA (zie basisinformatie 4). Het resultaat van deze verwerkingen is in tabel 2 opgenomen. Voor de analyse van het aantal larven was het noodzakelijk een transformatie op de waarden toe te passen. In dit geval is gekozen voor de vierkantswortel van de waarden.

Tabel 2 - Gemiddeld aantal larven per plant (n) en bestrijdingspercentages.

behandeling	n	totaal% [#]	L2% [#]	L3% [#]	L4/5% [#]
1. onbehandeld	6,2	0 a	0 ab	0 ab	0 a
2. carbofuran	6,6	0 a	40 b	0 a	18 a
3. chloorpyrifos* (v92)	2,1	67 c	0 b	61 c	77 bc
4. chloorpyrifos* (p,v93)	1,1	82 c	100 b	61 c	90 c
5. chloorpyrifos (p)	3,7	40 b	0 a	18 bc	65 b
6. <i>M.anisopliae</i> * (p,v93)	1,5	75 c	20 ab	57 c	88 c
7. onbehandeld	9,5	0 A	0 A	0 A	0 A
8. carbofuran	4,7	50 B	40 A	52 B	49 B
9. chloorpyrifos (p)	6,9	27 B	60 A	11 AB	35 B
10. chloorpyrifos* (p,v93)	4,7	50 B	40 A	50 B	51 B
11. chloorpyrifos* (v93)	5,8	39 B	80 A	31 AB	41 B
12. <i>M.anisopliae</i> * (v93)	4,5	52 B	0 A	48 AB	59 B

bestrijdingspercentage gebaseerd op getoetste waarden van aantal larven.

Waarden groter dan n bij onbehandeld zijn gesteld op 0% bestrijding.

De populatieopbouw bij onbehandeld (1 tm. 6) bestond uit 5% L2-, 30% L3- en 65% L4- + L5-larven. Onbehandeld (7 tm. 12) bestond uit 4% L2-, 30% L3- en 58% L4- + L5-larven.

De getallen in de tabel gevolgd door dezelfde letter zijn niet significant verschillend met een betrouwbaarheid van 95%.

In de proef bestond slechts 4 tot 5% van de larvenpopulatie uit L2-stadia ten tijde van de oogst. De getoetste resultaten t.a.v. bestrijding in deze categorieën vertonen daardoor een grof beeld en dienen slechts ter indicatie.

Uit de proeven blijkt dat carbofuran geen of matige werking had tegen de larven in de vollegrond. Dit resultaat stemt overeen met het beeld uit de voorgaande jaren.

Toepassing van het granulaat BIO1020* in de vollegrond in 1993 waarbij de potkluit niet wordt uitgeschud en er geen schimmel in de wortelkluit aanwezig is levert een bestrijding op van ongeveer 50%. Dit is niet veel slechter dan in proef 4102-21 waar een bestrijding van 62% werd gehaald en waar de wortelkluit wel volledig met het granulaat was doorgemengd. Een combinatie van schimmel in de potkluit in 1992 gevolgd door een toepassing van de schimmel in de vollegrond in 1993, waarbij de kluit niet werd uitgeschud bij het uitplanten leverde een bestrijding op van 75%. De nawerking van schimmel in de kluit in het tweede jaar is mogelijk een reden voor deze goede bestrijding.

Toepassing van Suscon10 in de vollegrond in een concentratie van 750 kg/ha geeft in het tweede jaar nog een bestrijding van bijna 70%. Toepassing van Suscon10 in deze concentratie in de pot in het eerste jaar, gevolgd door een toepassing in de vollegrond in het tweede jaar levert een vergelijkbaar goed resultaat (80% bestrijding) op.

Een toepassing van Suscon10 in de pot (750 kg/ha) in het eerste jaar gevolgd door uitplanten in de vollegrond (tweede jaar) zonder extra toediening in de vollegrond is ontoereikend voor een effectieve bestrijding (40% bestrijding).

Toediening van Suscon10 in de vollegrond (750 kg/ha) in het tweede jaar zonder toepassing in de pot in het eerste jaar geeft eveneens onvoldoende bestrijding (39%).

Toepassing van Suscon10 in een concentratie van 375 kg/ha in de vollegrond geeft geen afdoende bestrijding (30 to 50%).

VOORLOPIGE CONCLUSIE

Voor het schimmelgranulaat BIO1020* zijn er ook bij het verplanten van planten uit pot naar de vollegrond goede bestrijdingsmogelijkheden van de larven van de taxuskever mits de schimmel in de pot al wordt doorgemengd in het eerste jaar en er vervolgens ook schimmel door de bovenste laag in de vollegrond wordt doorgemengd in het tweede jaar.

De slow-release formulering van chloorpyrifos (Aseptas Suscon10) is toegelaten voor de meerjarige teelt in potten. Uit dit onderzoek is gebleken dat Suscon10 toegepast in potten onvoldoende bescherming biedt tegen de larven van de taxuskever bij het verplanten naar de vollegrond. Om in een dergelijke teelt een goede werking in de vollegrond te krijgen moet zowel in de potfase als in de vollegrondsphase het granulaat worden doorgemengd. In de vollegrond wordt alleen voldoende werking verkregen bij een concentratie van 750 kg/ha.