

PROJECT

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

INTERN VERSLAG

PROEF

Bestrijding larve lapsnuitkever in containers in tunnels
Lienden 1991 (4102-05).

Ir. R.W.H.M. van Tol

FB - Buskoop
februari 1992

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

Bestrijding larve lapsnuitkever in containers in tunnels Lienden 1991.

Intern verslag 4102-05

Ir. R.W.H.M. van Tol

Het middel chloorpyrifos*(SusconGreen), bij een dosering van 375 kg/ha heeft niet gewerkt bij de bestrijding van de larven van de gegroefde lapsnuitkever. Chloorpyrifos*(SusconGreen) bij een dosering van 750 kg/ha had wel een redelijke werking maar niet zo goed als carbofuran. De slechte werking van dit middel in vergelijking met vorig jaar en met de proeven van dit jaar in Boskoop en Horst zijn te verklaren door de wijze waarop dit granulaat door de grond is gemengd. De plantjes met kluit (uit 0,3 liter potjes) zijn bij het oppotten met de behandelde grond niet uitgeschud waardoor het wortelstelsel rondom de wortelhals geen werkzame stof bevatte. In tegenstelling tot de vloeibare middelen en de aaltjes die bij de stam worden aangegoten naderhand kan het granulaat hier niet terecht komen. Precies hetzelfde is gebeurd met *Metarhizium anisopliae**(BIO1020) dat bij het oppotten ook door de grond is gemengd (na 14 dagen voorincuberen) en niet in de kluit kon doordringen waardoor ook dit middel niet gewerkt heeft. Uit de analyse van de sporendichtheid in de grond na de oogst is gebleken dat er voldoende vitale sporen aanwezig waren om een goede bestrijding te kunnen krijgen. Verder heeft dit jaar zowel in Boskoop als Lienden deze schimmel goed gewerkt tegen de keverlarven.

Uit deze resultaten blijkt hoe essentiël het is om voldoende bestrijdingsmiddel in de gehele kluit (met name bij de wortelhals) te krijgen. Voor granulaatproducten als SusconGreen* en BIO1020* is het daarom noodzakelijk om een eventuele wortelkluit zonder betreffende granulaten eerst volledig uit te schudden en dan met de behandelde grond op te potten.

Imidachlobrid*(Confidor), fonofos*(Dyfonate) en carbofuran(Curater) hebben een goede werking tegen de larven van de gegroefde lapsnuitkever (*Otiorhynchus sulcatus*).

De *Heterorhabditis megidis* aaltjes hebben goed gewerkt tegen de larven. Dit goede resultaat is niet zo vreemd aangezien de proefplanten in een tunnel stonden waar de bodemtemperatuur tot laat in het najaar nog hoog is.

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

DOEL

Bepalen van de werking van insekticiden en biologische bestrijdingsmiddelen tegen de larve van de gegroefde lapsnuitkever in containers buiten. De werking van drie insekticiden wordt vergeleken met het geadviseerde middel carbofuran (Curater vlb.). Tevens wordt de werking van een tweetal populaties van insekteparasitaire aaltjes (Heterorhabditis megidis) en de insektepathogene schimmel Metarhizium anisopliae* onderzocht.

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

PROEFOPZET

Er zijn negen behandelingen uitgevoerd met zes proefplanten per parallel. Als proefplant werd Acer cappadocicum 'Rubrum' gebruikt. De planten werden drie keer geïnoculeerd met 30 eitjes per keer per plant. Dit gebeurde op 30 juli, 16 augustus en 2 september 1991.

De uitgevoerde behandelingen en doseringen staan vermeld in tabel 1. Op 28 mei 1991 werden de planten opgepot in vijf liter potten en geplaatst in de tunnels volgens het lotingsschema (basisinfo 1). Het plantgoed bestond uit zomerstek van 1990, opgepot in 0,3 liter potten eind september 1990. Behandelingen D, E en F werden tevens door de grond gemengd. De grond van behandeling F is op 15 mei doorgemengd met BIO1020 (1 gram per liter grond) en vervolgens weggezet in de kas tot de oppotdatum 29 mei. Op 25 juli en 29 november zijn bodemonsters van behandeling F genomen en opgestuurd naar Bayer voor vaststelling van de sporendichtheid in de bodem.

Op 24 juli 1991 werd behandeling B,C en J voor de 1e maal uitgevoerd. Deze behandelingen werden herhaald op 9 september 1991. Behandeling H en J werden op drie oktober 1991 voor de 1e maal uitgevoerd. Op 28 oktober 1991 werden behandeling H en J voor de 2e maal toegediend. Bij de vloeibare middelen en aaltjes werd met een dispenser 25 ml. spuitvloeistof per plant toegediend.

Tabel 1 - Behandelingen en doseringen.

werkzame stof	merknaam	dosering	%a.i.	aantal
A. onbehandeld	-	-	-	-
B. carbofuran	Curater vlb.	40,0 l/ha	20	2x
E. imidachlobrid*	Confidor	40,0 l/ha	20	2x
D. chloorpyrifos*	SusconGreen	375 kg/ha	10	1x
E. chloorpyrifos*	SusconGreen	750 kg/ha	10	1x
F. Metarhizium anisopliae*	BIO1020	1 gram/l.	-	1x
G. Heterorhabditis megidis	Nemasys H	40.000/l.	-	2x
H. Heterorhabditis megidis	Groene Vlieg (HSH)	40.000/l.	-	2x
J. fonofos*	Dyfonate vlb.	40,0 l/ha	25	2x

%a.i.= percentage actieve stof; aantal= aantal herhalingen van toepassing middel.

WAARNEMINGEN

De planten werden op 5 en 6 december 1991 geoogst. De grond van elke proefplant werd doorzocht op aanwezigheid van larven van de lapsnuitkever. Per proefplant werd het aantal gevonden larven genoteerd. Tevens werd het wortelstelsel van de proefplanten beoordeeld op vraat. Dit gebeurde door een beoordelingscijfer te geven (schaal 0 tm. 5), hierbij was 0 een niet aangevreten wortelhals en 5 een geheel geringde wortelhals a.g.v. vraat. In basisinformatie 2 staan de waarnemingen.

RESULTATEN EN BESPREKING

In tabel 2 staat een samenvatting van de resultaten. Het aantal larven is een gemiddelde van 4 parallelen en is weergegeven als aantal larven per plant. Ditzelfde geldt voor het beoordelingscijfer van het wortelstelsel. De resultaten zijn statistisch verwerkt m.b.v. ANOVA (zie basisinformatie 3). Het resultaat van deze verwerking is in de tabel 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 en gemiddeld beoordelingscijfer voor vraat aan de wortelhals per plant.

behandeling	larven	vraat	stadium
A. onbehandeld	1,4 b	2,6 b	3,3
B. carbofuran	0,1 d	0,5 d	3,5
C. imidachlobrid*	0,2 cd	0,5 d	3,6
D. chloorpyrifos(SuscGr.)*	1,5 b	2,3 bc	3,8
E. chloorpyrifos(SuscGr.)*	0,5 c	2,0 bc	3,7
F. M.anisopliae(BIO1020)*	2,1 a	4,4 a	3,2
G. H.megidis(Nemasys)	0,0 d	1,4 cd	3,0
H. H.megidis(Gr.Vlieg,HSH)	0,0 d	0,8 d	-
J. fonofos*	0,3 cd	0,8 d	3,7

larven=gemiddeld aantal larven per plant; vraat=vraat aan wortelhals (schaal 0 tm. 5); De getallen in de tabel gevolgd door dezelfde letter zijn niet significant verschillend met een betrouwbaarheid van 95%.

stadium= gemiddeld stadium van de larven (1 tm. 5).

Uit de resultaten van tabel 2 blijkt het volgende:

- 1) van de chemische middelen heeft chloorpyrifos*(SusconGreen) in de lage concentratie niet en in de hoge concentratie redelijk gewerkt (D en E). Zowel fonofos*(Dyfonate)(J) als imidachlobrid*(Confidor)(C) hebben even goed gewerkt als carbofuran (B).
- 2) Metarhizium anisopliae*(BIO1020)(F) heeft niet gewerkt tegen de keverlarven.
- 3) De alenpopulaties van Nemasys(G) en de Groene Vlieg (H) hebben een even goede werking als carbofuran tegen de keverlarven.

VOORLOPIGE CONCLUSIE

Het middel chloorpyrifos*(SusconGreen), bij een dosering van 375 kg/ha heeft niet gewerkt bij de bestrijding van de larven van de gegroefde lapsnuitkever. Chloorpyrifos*(SusconGreen) bij een dosering van 750 kg/ha had wel een redelijke werking maar niet zo goed als carbofuran.

De slechte werking van dit middel in vergelijking met vorig jaar en met de proeven van dit jaar in Boskoop en Horst zijn te verklaren door de wijze waarop dit granulaat door de grond is gemengd. De plantjes met kluit (uit 0,3 liter potjes) zijn bij het oppotten met de behandelde grond niet uitgeschud waardoor het wortelstelsel rondom de wortelhals geen werkzame stof bevatte. In tegenstelling tot de vloeibare middelen en de aaltjes die bij de stam worden aangegoten naderhand kan het granulaat hier niet terecht komen. Precies hetzelfde is gebeurd met *Metarhizium anisopliae**(BI01020) dat bij het oppotten ook door de grond is gemengd (na 14 dagen voorincuberen) en niet in de kluit kon doordringen waardoor ook dit middel niet gewerkt heeft. Uit de analyse van de sporendichtheid in de grond na de oogst is gebleken dat er voldoende vitale sporen aanwezig waren om een goede bestrijding te kunnen krijgen. Verder heeft dit jaar zowel in Boskoop als ~~Lienden~~ Horst deze schimmel goed gewerkt tegen de keverlarven.

Uit deze resultaten blijkt hoe essentiëel het is om voldoende bestrijdingsmiddel in de gehele kluit (met name bij de wortelhals) te krijgen. Voor granulaatprodukten als SusconGreen* en BI01020* is het daarom noodzakelijk om een eventuele wortelkluit zonder betreffende granulaten eerst volledig uit te schudden en dan met de behandelde grond op te potten.

Imidachlobrid*(Confidor), fonofos*(Dyfonate) en carbofuran(Curater) hebben een goede werking tegen de larven van de gegroefde lapsnuitkever (*Otiorhynchus sulcatus*). Voor deze middelen geldt dat de resultaten overeenkomen met het resultaat van voorgaande jaren met uitzondering van imidachlobrid dat nog niet eerder is uitgetest.

De *Heterorhabditis megidis* aaltjes hebben goed gewerkt tegen de larven. Dit goede resultaat is niet zo vreemd aangezien de proefplanten in een tunnel stonden waar de bodemtemperatuur tot laat in het najaar nog hoog is. In oktober, op een zonnige dag, liep de bodemtemperatuur nog op tot bijna 20°C. Volgend jaar zullen de planten niet meer in een tunnel geplaatst worden maar direct na de winter op een containerveld buiten.