

PROJECT

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

INTERN VERSLAG

PROEF

Bestrijding larve lapsnuitkever in de vollegrond - 1990/91
Boskoop 1990 (4007-25).

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

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 de vollegrond 1990/91.

Boskoop 1991.

Intern verslag 4007-25

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

De middelen Heterorhabditis (Nemasys), chloorpyrifos* (Slow-release formulering) bij een dosering van 750 kg/ha en carbofuran (Curater) hebben werking tegen de larven van de gegroefde lapsnuitkever (Ottiorhynchus sulcatus) in de vollegrond. Alle overige geteste middelen (etrimfos*, chloorpyrifos*(vlb.), parathion-methyl*, Heterorhabditis (Groene Vlieg) en Metarhizium anisopliae*) hadden onvoldoende werking. De aaltjesstam van de Groene Vlieg (HD-stam) is inmiddels vervangen door een andere stam (HSH) die zoals uit ons klimaatcelonderzoek bleek veel beter werkt bij lagere temperatuur. Het komend jaar zal deze nieuwe stam en nog enkele andere stammen worden getest op hun werking. Het schimmelpreparaat Metarhizium anisopliae* had een slechte werking. Oorzaken liggen mogelijk bij lage temperatuur bodem, waardplantspecificiteit, grondsoort en sporendichtheid in de bodem. Komend jaar worden deze factoren en hun invloed onderzocht.

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 de vollegrond. De werking van vier insecticiden wordt vergeleken met het geadviseerde middel carbofuran (Curater vlb.). Tevens wordt de werking van BIO1020* (Metarhizium anisopliae, een insectepathogene schimmel) en een tweetal populaties van de insecteparasitaire aaltjessoort Heterorhabditis sp. onderzocht.

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

PROEFOPZET

Er zijn tien behandelingen in drievoud uitgevoerd met vijf proefplanten per parallel omringd door 17 randplanten. De planten worden drie keer geïnoculeerd met 50 eitjes per keer per plant. Dit gebeurde op 24 juli, 8 augustus en 22 augustus 1990.

De uitgevoerde behandelingen en doseringen staan vermeld in tabel 1. Op 1 mei is drie keer 1 liter EGO-Universeel afgemeten, in een plastic zak gedaan en gemengd met 50 gram BIO1020* nr.m190. Op 16 mei 1990 is deze potgrond over de drie veldjes gestrooid (1 liter per veldje) en licht ingewerkt (ca. 5 cm.). Op 24 juli 1990 zijn bodemonsters genomen (100ml./m²) en opgestuurd naar Bayer voor vaststelling van de sporendichtheid in de bodem.

Op 18 juli 1990 werd behandeling B t/m E uitgevoerd. Deze behandelingen werden op 29 augustus 1990 herhaald. De behandeling H, J en K werden op 16 mei 1990 uitgevoerd (zie basisinformatie 1). Bij de vloeibare middelen werd met een dispenser 25 ml. spuitvloeistof per plant toegediend. Het granulaat (H en J) werd door de bovenste laag grond (ca. 10 cm) gemengd vóór het planten. In basisinformatie 1 staan de exacte doseringen vermeld die zijn gebruikt.

Op 19 september 1990 werden behandeling F en G uitgevoerd. Deze behandelingen werden op 29 oktober 1990 herhaald. In basisinformatie 1 staat de uitvoering van deze behandelingen beschreven.

Tabel 1 - Behandelingen en doseringen.

werkzame stof	merknaam	dosering
A. onbehandeld	-	-
B. carbofuran	Curater vlb.	37,5 l/ha
C. etrimfos*	Ekamet 50%	15 l/ha
D. chloorpyrifos*	Dursban vlb.	19 l/ha
E. parathion-methyl*	Condor	10 l/ha
F. Heterorhabditis	Groene Vlieg (HD)	10E6/m ²
G. Heterorhabditis	Nemasys H	10E6/m ²
H. chloorpyrifos*	SusconGreen	375 kg/ha
J. chloorpyrifos*	SusconGreen	750 kg/ha
K. M.anisopliae*	BIO1020	50 g/m ²

WAARNEMINGEN

De planten werden op 26 en 27 maart 1991 gecontroleerd. 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 drie 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.

Tabel 2 - Gemiddeld aantal larven per plant (n=4) en gemiddeld beoordelingscijfer voor vraat aan de wortelhals per plant (n=4).

behandeling	larven	vraat
A. onbehandeld	11,4 a	1,9 ab
B. carbofuran	8,8 abc	0,9 cd
C. etrimfos (Ekamet)*	9,9 ab	1,5 abcd
D. chloorpyrifos (Dursban)*	10,5 ab	2,5 a
E. parathion-methyl (Condor)*	9,2 abc	1,8 abc
F. Heterorhabditis (Gr.Vlieg)	9,9 ab	1,9 abc
G. Heterorhabditis (Nemasys)	6,7 c	0,7 d
H. chloorpyrifos (SuscGr)*	9,5 ab	1,4 bcd
J. chloorpyrifos (SuscGr)*	8,5 bc	1,3 bcd
K. M.anisopliae (BI01020)*	9,3 ab	2,0 ab

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

Uit de resultaten in tabel 2 blijkt dat de reductie van het aantal larven t.o.v de onbehandeld alleen voor Heterorhabditis (Nemasys)(G) en de hoogste concentratie chloorpyrifos (SuscGr)*(J) significant is. Ten opzichte van carbofuran (B) werken deze twee middelen vergelijkbaar goed. De vraatcijfers in de tabel geven aan dat alleen Heterorhabditis (Nemasys)(G) en carbofuran (B) significant verschillen van onbehandeld. De vraatreductie is voor behandeling G en B even groot.

VOORLOPIGE CONCLUSIE

De middelen Heterorhabditis (Nemasys), chloorpyrifos* (SusconGreen) bij een dosering van 750 kg/ha en carbofuran (Curater) hebben werking tegen de larven van de gegroefde lapsnuitkever (*Otiorhynchus sulcatus*) in de vollegrond. Alle overige geteste middelen (Ekamet*, Dursban*, Condor*, Heterorhabditis (Groene Vlieg) en BI01020* hadden onvoldoende werking dit jaar. De insectepathogene aaltjes Heterorhabditis geven dit jaar goede resultaten in zowel de container- als de vollegrondsproeven. De firma 'Groene Vlieg' heeft in de proeven van het afgelopen jaar nog een aaltjesstam geleverd (HD-stam) die inmiddels vervangen is door een nieuwe stam (HSH). Deze nieuwe stam werkt beter bij een lagere temperatuur dan de oude HD-stam zoals in intern verslag nr.49/91 vermeld. De resultaten van het klimaatcelonderzoek toonden aan dat zelfs bij 15°C deze HD-stam slecht

werkt terwijl de stam die *Nemasys* levert ook bij 12°C nog enige werking had. De resultaten van de vollegrondsproef zijn hiermee dan ook in overeenstemming. Het komend jaar wordt de nieuwe HSH-stam van de Groene Vlieg meegenomen in de proeven. In totaal worden het komend jaar zes verschillende aaltjesstammen getest van twee soorten, nml. *Heterorhabditis* en *Steinernema*.

De insectepathogene schimmel *Metarhizium anisopliae* (BI01020*) had evenals in het voorgaande jaar een slechte werking in de vollegrond. Ook nu bleek dat de sporendichtheid in de vollegrond aan de lage kant was voor een goede bestrijding i.t.t. de sporendichtheid in de containers die weliswaar niet hoog maar wel voldoende was voor een goede bestrijding. In de containerproef buiten (iv 39/91) was dit jaar met BI01020* een redelijke bestrijding gelukt, vergelijkbaar met de aaltjes. Wel bleek uit de kasproef (iv 48/91) dat dit schimmelpreparaat nog steeds een vrij hoge temperatuur nodig heeft om een redelijke werking te krijgen bij de bestrijding. Naar aanleiding van o.a. een symposium in Engeland (iv 71/91) kwam het vermoeden naar boven dat de waardplant direct of indirect mogelijk een invloed heeft op de kieming en/of infectie van de larven. In onderzoek van Ramoska en Todd (*Environ. Entomol.*, 14, 146 (1985)) is met de schimmel *B. bassiana* een dergelijk effect aangetoond. Het komend jaar is dan ook naast *Thuja* *Azalea* als toetsplant meegenomen en worden ook twee verschillende grondsoorten getest met BI01020*.

Van de chemische middelen heeft alleen *SusconGreen** een redelijke werking in de vollegrond naast *Curater*. Dit granulaat met als a.i. chloorpyrifos wordt voor het planten door de grond gemengd en komt langzaam vrij in de bodem. Ook in alle containerproeven van afgelopen jaar komt dit middel naar voren als goed werkend. *Dursban vlb.** heeft in de containerproeven vaak nog wel een redelijke werking, echter in de vollegrond zijn er tot dusver geen goed resultaten mee geboekt.