

PROJECT

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

INTERN VERSLAG

PROEF

Praktijkproef biologische bestrijding larve lapsnuitkever met
insekteparasitaire aaltjes.

Utrecht (De Bilt) 1992/93 (4102-19).

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

PB - Boskoop
mei 1993

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

Praktijkproef biologische bestrijding larve lapsnuitkever met
insekteparasitaire aaltjes.

Utrecht (De Bilt) 1992/93.

Intern verslag 4102-19

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

Op een boomkwekerij in Utrecht zijn een tweetal bestrijdingen uitgevoerd op percelen waar veel larven van de taxuskever werden aangetroffen.

De eerste bestrijding betrof een perceel met 2-jarige Rhododendrons. In augustus werden hier veel larven aangetroffen. Het perceel werd op een paar controleveldjes na behandeld met *Heterorhabditis* sp. (*Nemasys* H). In het voorjaar is de proef geoogst. Er werden toen echter nog maar zeer weinig larven teruggevonden in zowel de behandelde als de onbehandelde veldjes. De natuurlijke sterfte is in dit gewas dus erg hoog geweest, hetgeen een beoordeling van de werking van de aaltjes niet meer mogelijk maakte.

De tweede bestrijding betrof een perceel met *Taxus baccata*'s. In dit veld werd in maart 1993 gemonsterd. Er werden meer dan 20 larven per plant gevonden. Op 26 april 1993 werd een deel van het veld behandeld met *Heterorhabditis* sp. (*Nemasys* H) en een deel met *Steinernema carpocapsae* (S-9387). Op 18 mei 1993 werd de proef geoogst. *Heterorhabditis* sp. (*Nemasys* H) gaf een bestrijding van 75%, *S. carpocapsae* had geen werking.

Bestrijding in het vroege voorjaar met *Heterorhabditis* sp. (*Nemasys* H) is effectief geweest. Het extreem warme voorjaar is uiteraard gunstig geweest voor deze bestrijding. De verwachting is dat in een normaal voorjaar de effecten uiteindelijk niet veel zullen verschillen. Wel is het dan raadzaam het toepassingstijdstip van de aaltjes afhankelijk van de temperatuur iets te verlaten. Het kan dan ook iets langer duren voor de larven worden gedood. Het gevaar voor ontsnapping is dan niet veel groter aangezien bij lagere temperatuur de ontwikkeling tot kever ook langer duurt. Over de bestrijdingsmogelijkheden in het najaar met de aaltjes kan in deze proef geen uitspraak worden gedaan.

DOEL

Bepalen van de werking van insekteparasitaire aaltjes tegen de larven van de gegroefde lapsnuitkever in de vollegrond onder praktijkomstandigheden. Doel is om te zien of de uit het onderzoek naar voren gekomen betere stammen ook werkelijk onder praktijkomstandigheden een vergelijkbare werking hebben.

PROEFOPZET

Er zijn twee proeven uitgevoerd bij kwekerij 'Linnaeus' in Utrecht (De Bilt).

De eerste proef betrof een perceel met Rhododendron planten (650 m^2) waarin in augustus veel larven werden aangetroffen (30 tot 35 larven per plant). Er werd besloten om hier een behandeling met Nemasys H uit te voeren eind september 1992. Deze behandeling zou dan parallel lopen met de proeven in Boskoop. Op 23 september 1992 werd er éénmalig geïnoculeerd met 1 miljoen aaltjes per m^2 . Een drietal blokken met 25 planten per blok werd niet behandeld en diende als controle. 4 maart 1993 werden 10 planten per behandeling per blok geoogst en doorzocht op aantal nog levende larven. De blokindeling en veldsituatie staan weergegeven in de basisinformatie.

De tweede proef betrof een perceel met Taxus baccata planten (300 m^2). Begin maart 1993 werden hier meer dan 20 larven per plant aangetroffen in een steekproef. Op 26 april 1993 is het veld opgedeeld in 3 blokken en zijn er drie behandelingen uitgevoerd. Eén behandeling betrof de toepassing van Nemasys H, een ander de toepassing van Steinernema carpocapsae (S-9387) en de laatste behandeling was de controle (geen aaltjes). Ook hier werden er 1 miljoen aaltjes per m^2 toegediend. Door gericht in de rij te spuiten kon worden volstaan met een bespuiting van het halve oppervlak van het perceel. Op 18 mei 1993 werden per blok per behandeling 10 planten geoogst en doorzocht op het aantal nog levende larven. De veldsituatie en blokindeling staan vermeld in de basisinformatie.

WAARNEMINGEN

De eerste proef werd geoogst op 4 maart 1993 en de tweede proef op 18 mei 1993. Waargenomen werd het aantal nog levende larven, geïnfecteerde larven en de stadia van de larven. In de basisinformatie staan de waarnemingen van deze metingen aan de afzonderlijke planten.

RESULTATEN EN BESPREKING

In tabel 1 staan de gemiddelde waarden van de eerste proef (najaarsbestrijding Rhododendron) en van de tweede proef (voorjaarsbestrijding in Taxus). De resultaten van de eerste proef zijn verder niet statistisch verwerkt vanwege te kleine aantallen larven per plant. De tweede proef is wel statistisch verwerkt m.b.v. ANOVA (zie basisinformatie). Het resultaat daarvan is opgenomen in de tabel. De waarden zijn na een logaritmische transformatie getoetst.

Tabel 1 - Gemiddeld aantal larven per plant, bestrijdingspercentage en gemiddeld percentage poppen per plant.

proef#	behandeling	larven	bestr.%	%poppen
1	onbehandeld	3,3	-	-
1	Nemasys H	4,5	-	-
2	onbehandeld	12,0a	0a	52
2	Nemasys H	3,0b	75b	12
2	S-9387	9,7a	19a	51

proef 1 - najaars behandeling; proef 2 - voorjaarsbehandeling

Over de resultaten van de eerste proef kan niet veel worden gezegd. Uit de resultaten bleek alleen dat de natuurlijke sterfte onder de larven erg groot was. Onderzoek van La Lone & Clarke (Environ. Entomol. 10: 190-191 (1981)) bevestigt dit resultaat overigens. Zij vonden een natuurlijke sterfte onder de larven in Rhododendron van meer dan 90%.

De voorjaarsbehandeling laat zien dat er een goede werking is na toepassing van Nemasys H. Dit bestrijdingspercentage komt goed overeen met de resultaten van proeven in Boskoop. Het betrof in Boskoop overigens wel een najaarsbestrijding. Het percentage poppen dat wordt teruggevonden is het laagst in de behandeling met Nemasys H. Dit geeft aan dat met name de grotere larven goed zijn gevonden door de aaltjes in de bodem. Waarschijnlijk zijn de kleinere larven ontsnapt doordat deze in het algemeen wat dieper weg verscholen zitten in de grond en de oudere larven vlak voor het verpoppen meer naar de oppervlakte kruipen waar ze een makkelijker prooi zijn voor de aaltjes. De bodemtemperatuur op het moment van toepassing aaltjes was goed (16,5 °C). Een nadeel was dat er niet vaker berekend kon worden op het veld na toepassing van de aaltjes. Dit heeft echter uiteindelijk weinig invloed gehad op de werking. Door bespuiting in de rij kon het oppervlak dat behandeld moest worden met aaltjes tot 50% worden gereduceerd. Voor ruim staande gewassen is het daarom ook zinvol op deze wijze te spuiten aangezien de kosten van de aaltjes nog altijd vrij hoog zijn. De werking van *Steinernema carpocapsae* (S-9387) was niet aantoonbaar. Geringere mobiliteit, slecht zoekgedrag en slechte inspoeling zijn naast andere factoren waarschijnlijk de oorzaak voor het uitblijven van een bestrijdingseffect met dit aaltje.

VOORLOPIGE CONCLUSIE

De natuurlijke sterfte onder de keverlarven in Rhododendron is te hoog geweest om een bestrijdingseffect te kunnen constateren als gevolg van de behandeling met aaltjes.

Een voorjaarsbestrijding van de keverlarven met Nemasys H in de vollegrond is succesvol. Er werd een bestrijding van 75% bereikt. Dit voorjaar was overigens zeer warm hetgeen gunstig is voor de bestrijding met aaltjes. In een normaal voorjaar zijn de bestrijdingskansen met de betere alenstammen overigens zeer waarschijnlijk niet veel slechter. Wel is het mogelijk dat het toepassingstijdstip wat opgeschoven moet worden en wellicht zal het wat langer duren alvorens de larven gedood worden. Bij lagere temperaturen in het voorjaar zal de ontwikkeling tot kever voor de larven ook vertraging oplopen zodat niet gevreesd hoeft te worden dat er extra larven ontsnappen in een koeler voorjaar. Hoewel een voorjaarsbestrijding met aaltjes geen oplossing is om schade aan het

gewas te vermijden (als gevolg van de vraat door de larven in het najaar), is het wel een uitstekende mogelijkheid om de larven uit te schakelen vóórdat ze als kever uit de grond komen. Hoewel de bestrijding niet 100% is, wordt de aanvangspopulatie van de kevers in het veld zover omlaag gebracht dat er met minder bespuitingen tegen de volwassen kevers in de zomer kan worden volstaan. Er is bovendien geen chemisch middel dat in het voorjaar nog goed werkt tegen de larven.