

Beetle eater beheerst de aspergekever bij de oogst van groene asperges in 2010

Auteurs: R. van den Broek, J. Rovers, R. Gruppen en W. Gubbels



© 2010 Wageningen, Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek (DLO)

Alle intellectuele eigendomsrechten en auteursrechten op de inhoud van dit document behoren uitsluitend toe aan de Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek (DLO). Elke openbaarmaking, reproductie, verspreiding en/of ongeoorloofd gebruik van de informatie beschreven in dit document is niet toegestaan zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DLO.

Voor nadere informatie gelieve contact op te nemen met: DLO in het bijzonder onderzoeksinstituut Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, sector Akkerbouw Groene Ruimte en Vollegrondsgroenten.

DLO is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

In Nederland vindt het meeste onderzoek voor biologische landbouw en voeding plaats in de, voornamelijk door het ministerie van LNV gefinancierde, cluster Biologische Landbouw. Aansturing hiervan gebeurt door Bioconnect, het kennisnetwerk voor de Biologische Landbouw en Voeding in Nederland (www.bioconnect.nl). Hoofduitvoerders van het onderzoek zijn de instituten van Wageningen UR en het Louis Bolk Instituut. Dit rapport is binnen deze context tot stand gekomen. De resultaten van de verschillende kennisprojecten vindt u op de website www.biokennis.nl. Voor vragen en/of opmerkingen over dit onderzoek aan biologische landbouw en voeding kunt u mailen naar: info@biokennis.nl. Heeft u suggesties voor onderzoek dan kunt u ook terecht bij de loketten van Bioconnect op www.bioconnect.nl of een mail naar info@bioconnect.nl.

Telen met toekomst werkt aan duurzame oplossingen voor gewasbescherming en bemesting in de open teelten. Nieuwe kennis wordt ontwikkeld en bestaande kennis praktijkrijp gemaakt. Samen met landbouworganisaties, adviseurs en producenten uit de gewasbeschermingshandel, waterschappen en andere partijen brengt Telen met toekomst haalbare en effectieve technieken onder de aandacht van telers en loonwerkers. Telen met toekomst wordt uitgevoerd door Praktijkonderzoek Plant en Omgeving van Wageningen UR Glastuinbouw en DLV Plant in opdracht van het ministerie van LNV.

Dit project wordt gefinancierd uit het LNV onderzoeksprogramma BO-04-400-I (Systeeminnovaties Biologische Open Teelten) en BO-12.03 (Verduurzaming Plantaardige Productieketen).

Projectnummers: 3250033919 en 3250105410

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Sector Akkerbouw, Groene Ruimte en Vollegrondsgroenten

Adres : Edelhertweg 1, Lelystad
: Postbus 430, 8200 AK Lelystad
Tel. : 0320 - 29 11 11
Fax : 0320 - 23 04 79
E-mail : infoagv.ppo@wur.nl
Internet : www.ppo.wur.nl
: www.biokennis.nl

Inhoudsopgave

pagina

SAMENVATTING.....	5
SUMMARY	6
1 INLEIDING	7
1.1 Beetle Eater	7
1.2 Aspergekever of Aspergehaantjes (Crioceris asparagi)	8
2 MATERIAAL EN METHODEN	10
2.1 Werkwijze.....	10
3 RESULTATEN	11
4 DISCUSSIE EN CONCLUSIE	12

Samenvatting

In Canada is een grote stofzuiger die voor of achter een tractor bevestigd kan worden "Beetle Eater" genaamd, gebruikt ter bestrijding van de coloradokever in aardappelen. Biologische telers hebben zo'n apparaat gekocht om hem in te zetten ter bestrijding van de wortelvlieg in peen. De resultaten vielen tegen en het apparaat is na twee jaar experimenteren niet meer gebruikt.

In 2010 is de machine getest in groene asperges tegen de aspergekever op een gangbaar bedrijf in Noord-Brabant. Omdat groene asperges bij gunstige weersomstandigheden dagelijks geoogst worden, is het lastig om tegen dit insect gewasbeschermingsmiddelen in te zetten vanwege de veiligheidstermijn. Door de Beetle eater 1 of 2 keer (direct na elkaar) in te zetten worden de aspergekevers met 50 of 74% gereduceerd. De asperge oogsters merkten meteen wanneer de machine was ingezet omdat het aantal eitjes op de aspergestengels duidelijk afnam. Door de Beetle eater regelmatig in te zetten bleven het aantal afgezette eitjes op de stengels beperkt en zijn het gehele seizoen geen groene asperges bij deze teler afgekeurd en geen asperges daardoor aangemerkt als kwaliteit II. Een aandachtspunt is wel dat na iedere behandeling aspergestengels afbreken. Dit komt enerzijds omdat de rijafstand niet correspondeerde met de zuigmonden van de Beetle eater (scheelde 5 cm) en anderzijds omdat bij oudere percelen de aspergestengels verder uit het hart van de rug kunnen groeien. Door de zuigmond aan te passen (verbreden en iets te vergroten) is de verwachting dat het afbreken van de stengels beperkt wordt.

Het onderzoek is uitgevoerd in kader van Telen met toekomst en de Innovatiewerkgroep ziekten en plagen in de biologische Landbouw. Een mooi voorbeeld van een gemeenschappelijk aanpak vanuit de gangbare én biologische landbouw.

Summary

Organic growers are always searching additional alternatives for managing insect pests without pesticides. In the late 1980s through the mid 1990s growers in Canada and the US were interested in field vacuums. Different prototypes were tested with different success. They experimented with suction devices on a number of horticultural crops, including lettuce, strawberries, artichokes, grapes, potatoes and celery. A successful application of insect vacuums appears to be control of lygus bugs in strawberries and the control of Colorado potato beetle on potatoes. One machine designed specifically for use on potatoes is called the Beetle Eater. The Beetle Eater is basically a system of hydraulically-driven vacuum fans and suction hoses mounted, pulled by a tractor (80 pk). Two fans are used to generate blowing and suction airstreams. The machine covers four rows.

In the Netherlands Wageningen University and Research Center tested the Beetle Eater against the Asparagus beetle (*Crioceris asparagi*) in a common practice field used for harvesting green asparagus. The machine sucking and blowing 1 or 2 times decreased the number of adult asparagus beetles in the crop by 50 or 74%. The people who harvested the asparagus could see if the machine was used. When it was used the number of eggs on the asparagus decreased. By using the machine regularly the number of eggs on the asparagus stalk was less resulting in a good quality. One concern is that after each treatment asparagus stalks break. This is partly because the row distance is not corresponded with the blowing and sucking part of the Beetle Eater (ailed 5 cm) and partly because in older asparagus fields stalks grow father away from the center of the row. By changing the blowing and sucking part of the machine (broaden and enlarge) we think that the breaking of the asparagus stalks can be limited.

1 Inleiding

Vanaf 2008 wordt dit onderzoek uitgevoerd in samenwerking met het praktijknetwerk Telen met toekomst. Het is opvallend dat het idee van het opzuigen van plaaginsecten tot nu toe zo weinig is toegepast. Is het opzuigen van plaaginsecten niet mogelijk, is de werking onvoldoende? Of wordt het veroorzaakt door andere factoren dat deze methode in de praktijk zo weinig aandacht krijgt? Het doel van dit onderzoek is om hier beter inzicht in te krijgen. Uit het onderzoek komt naar voren dat deze methode zeker mogelijkheden heeft in de beheersing van plagen in de vollegrondsgroenteteelt.

1.1 Beetle Eater

Voor de 'Beetle Eater', zoals de uit Canada afkomstige stofzuiger wordt genoemd was aan het einde van de 20^e eeuw in Noord Amerika veel belangstelling. Telers en onderzoekers, onderzochten de werking in een groot aantal gewassen zoals sla, aardbei, artisjokken, druiven, aardappelen en selderij. Deze methode had het meeste succes bij de beheersing van wantsen in aardbeien en de beheersing van coloradokever in aardappelen. Voor deze laatste beheersing werd een specifieke machine ontwikkeld de 'Beetle Eater' die ook in dit onderzoek is gebruikt.

Deze machine bestaat uit twee mechanisch aangedreven ventilatoren. Deze worden gebruikt voor het genereren van blaas- en zuigkracht. Via slangen komt de blaaslucht onderin een voortgetrokken kap, zodat onder in het gewas een werveling ontstaat. Boven in de kap zit een opening waardoor de lucht wordt opgezogen. Via een slang komt de lucht in de ventilator en wordt afgevoerd (zuigen). Een tractor van circa 80 pk trekt het apparaat. In de literatuur wordt weergegeven dat wanneer de aftakas 1000 toeren/ minuut draait de luchtsnelheid ongeveer 400 km/uur bedraagt. In de praktijk werd deze snelheid niet gehaald. In een werkgang kan de nu beschikbare machine in de aspergeteelt 3 rijen behandelen. De totale breedte van de machine is 3.30 m.

Uit het Canadees onderzoek komt naar voren dat de effectiviteit van de machine bij de bestrijding van de coloradokever in aardappel zeer variabel was, 50 tot 85% van de coloradokevers werd van de planten verwijderd. De doeltreffendheid werd beïnvloed door de hoogte van de planten, de groeifase van de insecten en de onregelmatigheid van het bodemoppervlak.

In Nederland zijn twee 'Beetle eaters' door biologische telers aangeschaft en ingezet voor de bestrijding van wortelvlieg in peen. Echter de inzet leidde niet tot minder schade in peen. Dit heeft waarschijnlijk te maken met de mobiliteit van de wortelvlieg. Vanaf 2007 heeft PPO AGV deze machine geleend van een teler en in 2009 is één machine gekocht. In 2007 is het onderzoek gestart naar het opzuigen van plagen in koolgewassen. Vanaf 2008 is de machine ingezet voor de beheersing van de aspergekever in asperges. Dit in het kader van:

- Innovatiewerkgroep Ziekten en plagen in de biologische landbouw
- Kennisontwikkeling van duurzame gewasbescherming, een van de peilers van het praktijknetwerk Telen met toekomst.

Om de machine te kunnen gebruiken in de aspergeteelt is de machine in 2008 verbreed en zijn er 2 zuigmonden verwijderd. In het voorjaar van 2009 is de "Beetle eater" verder aangepast. De zuigmonden zijn vergroot en er is een 3^e zuigmond op de machine geplaatst. In 2010 is de machine ingezet voor de beheersing van de aspergekever in groene asperges en zijn op de 3 zuigmonden de oude kleine kappen geplaatst (figuur 1).



Figuur 1. De ontwikkeling van de Beetle Eater, links 2008 aangepast voor asperges, midden in 2009 verder aangepast voor witte asperges en rechts gebruik kleine kappen gebruikt tijdens de oogst van groene asperges.

1.2 Aspergekever of Aspergehaantjes (*Crioceris asparagi*)

In Nederland komen twee soorten aspergekevers of aspergehaantjes voor: de rode en de blauwe aspergekever. De rode aspergekever legt haar eitjes op de bessen van de vrouwelijke aspergeplant en de larven leven in de bes. Aangezien in de aspergeteelt voornamelijk mannelijke planten worden gebruikt, vormt deze kever geen probleem. De blauwe aspergekever veroorzaakt de grootste schade. Dit kleine kevertje heeft metaalblauwe schilden met zes witte stippen en wordt ongeveer 6 millimeter lang. Het heeft een kleurrijk uiterlijk; de dekschilden zijn blauwzwart met een rode rand, aan iedere zijde van de dekschilden zit een rij witte, bijna vierkante vlekken. Het borststuk is rood en de kop, poten en tasters blauwzwart, de tasters hebben een fluweelachtige beharing. De larve is wormachtig maar heeft zes duidelijke zwarte pootjes en is bruingrijs van kleur met een zwarte kop.

De volwassen kever zet haar zwarte eitjes één voor één in rijtjes af op de jonge aspergestengel. De larve komt na ongeveer een week uit het ei, vreet zich ongeveer drie weken vol en verpopt in de bodem. Er zijn twee generaties per jaar; de tweede ontwikkelt zich iets sneller, de volwassen kever overwintert onder de grond. Zowel de volwassen kever als de larve zijn planteneters en monofaag; ze lusten enkel soorten uit het geslacht *Asparagus* (asperge). Alleen loof (vooral de naalden) en bovengrondse groene plantendelen worden gegeten. Hierdoor kan de plant minder loof aanmaken, minder assimileren en dus minder suikers opslaan in de wortelstokken. Al te veel exemplaren kunnen een plant helemaal kaal vreten waardoor de volgende jaren een oogstreductie kan optreden.

Doordat groene asperges boven de grond groeien worden de eitjes op het oogstbaar product afgezet. De problemen met de aspergevlieg beginnen bij groene asperges dan ook veel eerder dan bij de witte asperges waar de problemen pas kunnen optreden enkele weken na de oogst. Als er teveel eitjes op de groene asperges aanwezig zijn kan het niet meer als kwaliteit 1 product verhandeld worden. De zwarte eitjes staan stevig op de aspergestengel en zijn moeilijk te verwijderen zonder de stengel te beschadigen. Onder warme omstandigheden worden de asperges dagelijks geoogst waardoor het inzetten van gewasbeschermingsmiddelen moeilijk is. Immers zij hebben een veiligheidstermijn van enkele dagen. De Beetle eater heeft geen veiligheidstermijn en kan indien noodzakelijk dagelijks worden ingezet. Onderzocht is wat de perspectieven zijn van deze machine bij de teelt van groene asperges. Het onderzoek is uitgevoerd bij een gangbare aspergeteler in Helvoirt.



Figuur 2. Eitjes, larve en volwassen aspergekever.

2 Materiaal en Methoden

2.1 Werkwijze

Door een groene aspergeteler in Helvoirt is de Beetle Eater meerdere keren ingezet in een gangbaar perceel. Doordat de rijafstand van de aspergebedden en de afstand tussen de zuigmonden niet helemaal overeen kwamen (rijafstand 1.60 en zuigmonden 1.65 m) braken enkele aspergestengels af. Half juni waren er volop aspergekevers aanwezig. Op 17 juni is een proef uitgezet. De teler reed met een snelheid van 3.8 km/uur en had aan het uiteinde waar de verpulverde aspergekevers uitgeblazen worden een juttan zak gebonden om er zeker van te zijn dat geen enkele kever kan ontsnappen.

In het groene aspergeperceel zijn 3 behandelingen in 5 herhalingen aangelegd. Iedere behandeling bestaat uit 3 aspergebedden waarbij de middelste beoordeeld is. De behandelingen zijn:

- Niet door aspergegewas rijden
- 1 maal door gewas rijden, Beetle Eater aan
- 2 maal direct na elkaar door gewas rijden Beetle Eater, in 2 verschillende richtingen

Iedere behandeling is uitgevoerd over de gehele lengte van het perceel (\pm 250 m). Op één aspergerug zijn 5 telveldjes (herhalingen) van 40 m lang aangelegd. De behandelingen liggen direct naast elkaar. Het aantal aspergekevers per veld zijn voor en na de behandeling geteld zodat het effect van de behandeling kan worden bepaald.



Figuur 3. Overzicht van het proefveld en de Beetle eater in werking.

3 Resultaten

De resultaten van de waarnemingen in de groene asperge op 17 juni staan in tabel 1. In het totaal zijn er 15 velden uitgezet, drie behandelingen in 5 herhalingen.

Tabel 1. Het effect van de Beetle Eater op het aantal aspergekevers op een rijafstand van 40 m, bepaald op 17 juni 2010.

Behandeling Beetle eater	Aspergekevers Voor	Aspergekevers na	Afname %
0	16,2	16,2	-0,2
1	28,6	15,2	50,2
2	22,2	6,0	73,8
Gem.	22,3	12,5	41,3

Wanneer niet door het gewas gereden wordt (0) worden er de 2^e keer iets meer aspergekevers geteld dan de eerste keer, een toename van 0.2%. Bij 1 behandeling worden 50% van de kevers verwijderd en bij 2 keer toepassen van de Beetle eater zelfs 74%.

De teler heeft de Beetle eater in 2010 een aantal keren in de groene asperges ingezet. De aspergestekers die niet op de hoogte waren van het inzetten van deze machine melden dat het aantal eitjes op de aspergestengels sterk waren afgenomen ondanks het mooie weer. Door het inzetten van de machine bleven het aantal eitjes op de aspergestengels zeer beperkt en konden alle asperges als kwaliteit 1 worden afgezet. Omdat de rijafstand en de werkbreedte van de machine varieerden braken bij de behandeling een aantal aspergestengels af met name de stengels die wat verder uit het hart van de rug groeiden.

De machine is ook tijdens de landelijke aspergedag op 29 juni 2010 getoond. Tijdens deze dag was er ook veel belangstelling voor de machine.

4 Discussie en conclusie

Uit oriënterend onderzoek is naar voren gekomen dat de Beetle Eater, gemaakt voor het opzuigen van de coloradokever in aardappelen ook goed te gebruiken is voor het verwijderen van aspergekevers uit groene asperges. Omdat groene asperges, bij gunstige weersomstandigheden, dagelijks geoogst worden, is het lastig om tegen dit insect gewasbeschermingsmiddelen in te zetten vanwege de veiligheidstermijn. Door de Beetle eater 1 of 2 keer (direct na elkaar) in te zetten worden de aspergekevers met 50 of 74% gereduceerd. De asperge oogsters merkten meteen wanneer de machine was ingezet omdat het aantal eitjes op de aspergestengels duidelijk afnam. Door de Beetle eater regelmatig in te zetten bleven het aantal afgezette eitjes op de stengels beperkt en zijn het gehele seizoen geen groene asperges bij deze teler afgekeurd naar kwaliteit II. Een aandachtspunt is wel dat na iedere behandeling aspergestengels afbreken. Dit komt enerzijds omdat de rijafstand niet correspondeerde met de zuigmonden van de Beetle eater (scheelde 5 cm) en anderzijds omdat bij oudere percelen de aspergestengels verder uit het hart van de rug kunnen groeien. Door de zuigmond aan te passen (verbreden en iets te vergroten) is de verwachting dat het afbreken van de stengels beperkt wordt.

De machine is ook tijdens de landelijke aspergedag op 29 juni 2010 getoond. Tijdens deze dag was er ook veel belangstelling voor de machine.

Uit dit onderzoek komt naar voren dat deze machine ook te gebruiken is voor het beheersen van de aspergekever in groene asperges. In 2008 en 2009 is al naar voren gekomen dat de machine na de oogst van witte asperges goed gebruikt kan worden voor het beheersen van dit insect, reducties van 50 – 100% zijn gerealiseerd. Ook deze teler is enthousiast over het gebruik van de Beetle eater. Ondanks de warme zomer van 2009 heeft hij geen problemen gehad met de aspergekever. Eén ha behandelen kost ± 1 uur. Spuiten met een insecticide kan in 20 minuten. Stel de kosten van een middel om de aspergekever te bestrijden is € 50,- /ha, dan kan deze behandelingswijze uit mits de aanschafkosten van de machine beperkt zijn.