

Fijnmazige netten beschermen koolgewassen tegen aardvlooien

Joran Barbry, Femke Temmerman, Torsten Martens

Project: Aardvlooien uitgevlooid

Doelstelling: De beheersing van aardvlooien in biologische teelt van koolgewassen verbeteren.

Organisatie: Inagro vzw

Periode: april 2018—december 2019



Figuur 1: De blauwe koolgaardvlo (*Phyllotreta cruciferae*)



Figuur 2: Een gestreepte aardvlo

Aardvlooien zijn kleine kevers die schade kunnen aanrichten aan heel wat soorten gewassen. In Vlaanderen komen drie soorten voor die koolgewassen beschadigen. De weersomstandigheden de laatste jaren waren ideaal voor de kevers. Door warme en droge condities zijn ze erg actief en kunnen ze een grote populatie opbouwen. Per jaar vertoont de druk twee pieken: 1 vroeg in mei en 1 piek van hal juli tot eind augustus. Koolaanplantingen afdekken met een lichtgewicht, fijnmazig insectennet, met mazen kleiner dan 1 x 0.8mm zorgt voor een goede bescherming. Ook het fysiek wegvangen van aardvlooien werkt, maar zeer frequente herhaling van de vangstechniek is wellicht nodig om de druk van aardvlooien voldoende laag te houden.

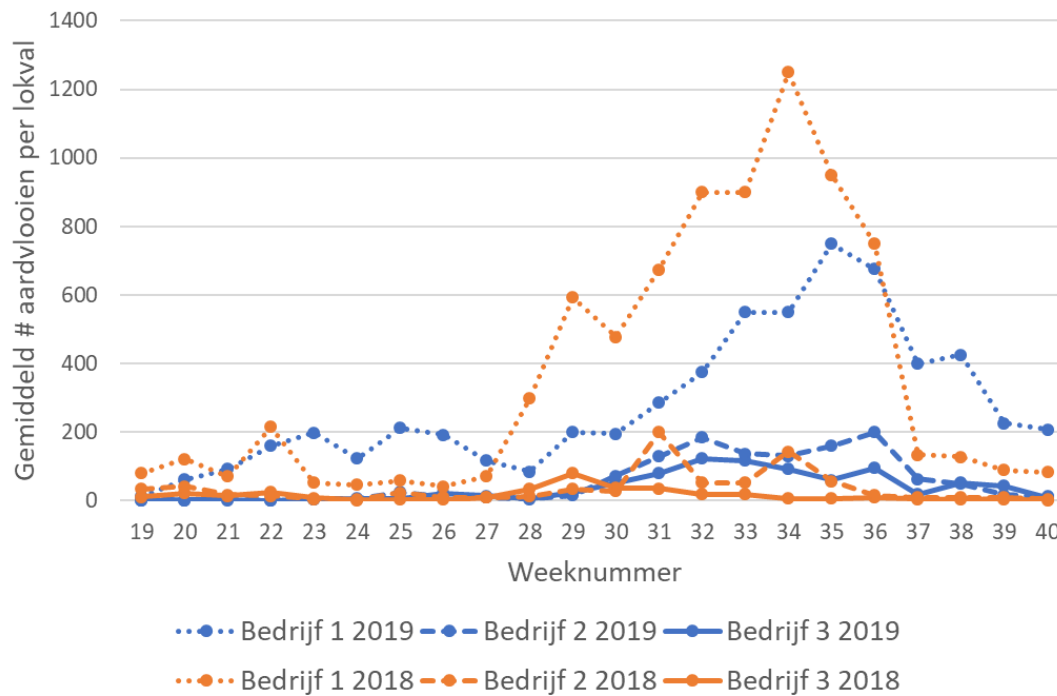
Met het tweejarig CCBT project “aardvlooien uitgevlooid” wilden we de beheersing van aardvlooien in de biologische teelt van kolen verbeteren door preventieve methodes en biologische beheersingstechnieken onder Vlaamse omstandigheden uit te testen. Daarnaast voerden we intensieve monitoring uit op een aantal bedrijven om meer inzicht te krijgen in de populatiedynamiek van deze plaaginsecten in Vlaanderen.

Aardvlooien zijn kleine kevertjes (2-5mm) van de familie van de bladhaantjes. In Vlaanderen zijn er drie belangrijke soorten die schade veroorzaken op koolgewassen: de blauwe koolgaardvlo (*Phyllotreta cruciferae*, figuur 1), de grote gestreepte aardvlo (*Phyllotreta nemorum*) en de kleine gestreepte aardvlo (*Phyllotreta undulata*) (figuur 2). Meer informatie over de levenscyclus en het typische schadebeeld van de aardvlooien vind je in [dit artikel](#).

2018 en 2019: ideale omstandigheden voor aardvlooien zorgen voor hoge druk

In 2018 en 2019 kenden we droge en warme periodes die de activiteit en dichtheid van de kevers in gevoelige gewassen sterk bevorderde. Dit resulteerde in een zeer grote druk over heel Vlaanderen en zorgde ervoor dat heel wat gewassen, waaronder paksoi, bloemkool, spruitkool en radijs, schade ondervonden.

Tijdens de twee teeltseizoenen van 2018 en 2019 voerden we een intensieve monitoring uit op drie Vlaamse praktijkbedrijven.



Figuur 3: Gemiddelde aantal aardvlooien per gemonitord bedrijf per lokval en per week voor de seizoenen 2018 en 2019

Daarvoor maakten we gebruik van specifieke lokvallen (Csalomon pheromone traps) met een lokstof voor aardvlooien (allyl-isothiocyanaat) en van gewone gele plakvallen. Daarnaast plaatsen we weerpalen op de bedrijven om de plaatselijke weersgegevens bij te houden. Uit de monitoring blijkt dat de aardvlooienpopulatie, en bijgevolg de druk, de levenscyclus van de aardvlooien volgt. In de lente, als de temperaturen boven de 14°C stijgen, worden de aardvlooien actief. Eerst blijven ze dicht bij de overwinteringsplaatsen en voeden ze zich op kruisbloemige onkruiden, maar geleidelijk aan gaan ze zich meer verspreiden. Als de temperatuur 20°C bereikt kunnen de aardvlooien zich over grote afstanden verspreiden. Dan merken we een eerste (kleine) piek in gevangen aantallen aardvlooien. Naar eind juni toe daalt de druk wat. Op dat moment hebben de wijfjes eitjes afgelegd en beginnen de oudere adulten af te sterven. In juli ontluiken dan nieuwe adulten waardoor de populatiegrootte snel toeneemt om een piek te bereiken vanaf de tweede helft van juli. Deze piek houdt aan tot eind augustus doordat de twee generaties een zekere overlap hebben gedurende de zomer.

Uit de monitoring blijkt dat het verloop van de populatiedruk op de verschillende bedrijven gelijkaardig verloopt, maar dat er wel grote verschillen zijn in absolute aantallen (figuur 3). Dit toont aan dat niet enkel de weersomstandigheden bepalend zijn voor de populatiegrootte. In dit project kon niet bepaald worden welke andere factoren de populatiegrootte beïnvloeden. Wellicht spelen de historische plaagdruk, de ruimtelijke rotatie van koolgewassen, de aanwezigheid van geschikte overwinteringsplaatsen en de nabijgelegen flora, waaronder zowel kruisbloemige onkruiden als andere koolgewassen, een rol in de populatieopbouw van het plaaginsect.

Fijnmazige insectennetten bieden bescherming

Tijdens het project werden verschillende proeven aangelegd waarbij preventieve maatregelen, fysieke vangstmethodes en verschillende, nog niet erkende biopesticiden uitgetest werden. Als modelgewas kozen we voor paksoi, omdat dit gewas mooie grote bladeren heeft die ons toelaten de schade door aardvlooien goed te beoordelen.

Tabel 1: overzicht uitgeteste methodes in veldproeven 2018-2019

Geteste methode	Resultaat (-: geen effect, +: effectieve werking)
intercropping paksoi met veldbonen	-
vangststelsel insectzuiger	-
vangststelsel bac à altises	+/-
biologisch afweermiddel	-
insectengaas maaswijdte 0,8x1mm	+
insectengaas, maaswijdte 0,6x0,6mm	++
proefmiddel 1	+
proefmiddel 2	+

In een eerste veldproef in 2018 testten we een fijnmazig, gebreid net met mazen van 1 x 0.8mm (Oranata Addu 10080, Howitec) en een gewicht van 42g/m², een intercroppingsysteem met veldbonen als verwarringstechniek, een fysieke vangmethode met een zelfbouwprototype vangststelsel, een aantal biopesticiden en één biologisch afweermiddel.

De enige methode die voldoende bescherming bood in deze eerste proef was het afdekken met het fijnmazig, lichtgewicht insectennet (zie figuren 4 en 5). Tijdens de proef lag het net de volledige teeltduur op de planten, vanaf net na het planten tot aan de oogst. Daarbij werd ervoor gezorgd dat het net de planten volledig afdekt, tot op de grond. Enkel voor beoordelingen en voor onkruidbewerkingen werd het net tijdelijk van de planten gehaald.

In een tweede veldproef tijdens de zomer van 2018 hernamen we de objecten met preventieve methodes, en veranderden we de vangsttechniek. Ook in deze proef kon enkel het afdekken met het net met mazen van 1 x 0.8mm voldoende bescherming bieden, maar zagen we wel meer schade onder het net in vergelijking met de eerste proef. Mogelijks speelde de toegenomen druk later in de zomer hierin een rol. In de eerste proef vonden we gemiddeld 15 aardvlooien per 10 planten in het onbehandelde object en in de tweede proef vonden we er gemiddeld 22 per 10 planten. Dat toont aan dat de maaswijdte 1 x 0.8mm geen 100% bescherming biedt bij hoge en toenemende dichtheden aan aardvlooien. Ook kan het zijn dat er onder het net nieuwe volwassen aardvlooien ontloken uit poppen in de bodem.

In de veldproef van 2019 werd naast de Oranata addu 10080 een nieuw geweven lichtgewicht net met mazen van 0.6 x 0.6mm getest. Dit net 'Ornata Light' (Howitec) heeft een gewicht van 45 g/m², dus vergelijkbaar met de addu. Uit deze proef blijkt dat het net met mazen van 1 x 0.8mm

opnieuw vrij goed presteert en dat het fijnere net alle aardvlooien van de planten weg kan houden. Onder het nieuwe net zagen we geen enkele schade en vonden we geen enkele aardvlo terug. Het geweven net met mazen van 0.6 x 0.6mm is wel een pak stugger dan het net uit 2018, en werkt daardoor iets minder prettig. Bovendien trad er tijdens de proef felle wind op en vonden we op de planten, afgedekt door dit net hier en daar wat schuurschade.

Deze resultaten werden ook bevestigd in groeikamerproeven waar we de effectiviteit en het vermogen van de aardvlooien om door de netten te kruipen wilden nagaan. De aardvlooien zijn wel degelijk in staat om door het net met de mazen van 1 x 0.8mm te kruipen terwijl het net met mazen van 0.6 x 0.6mm geen enkele aardvlo door liet. Inmiddels is er een nieuw net op de markt met mazen van 0.5 x 0.8mm dat ook gebreid is en vergelijkbare soepelheid als het net met mazen van 0.8 x 1mm moet hebben. We zullen dit nieuwe net meenemen in een veldproef in 2020.

Biopesticiden hebben beperkte werking

Omdat we in de eerste veldproef af en toe wel wat werking zagen van de uitgeteste biopesticiden, vermoedden we dat de mobiliteit van de aardvlooien de resultaten van de proef hadden beïnvloed. Daarom zetten we een specifieke groeikamerproef op om de effectiviteit van een reeks biopesticiden uit te testen. In die proef plaatsten we telkens 15 gevangen aardvlooien in een kweekpotje samen met drie plantsegmentjes die gedompeld werden in een sproeioplossing. Uit die screening bleek dat een aantal biopesticiden wel degelijk een afdodende werking hebben, maar vielen er ook een aantal middelen door de mand.

Deze resultaten werden aangewend om de proefopzet in 2019 bij te sturen. Daarbij namen we een beperkt aantal effectieve biopesticiden op, en plaatsten we de verschillende veldjes verder uit elkaar,



Figuur 4: paksoiplant, geteeld onder het fijnmazige insectengaas



Figuur 5: een onbehandelde en niet afgedekte paksoiplant met duidelijke aardvlooienschade



Figuur 6: met de "bac à altises" kun je op een makkelijke manier aardvlooien uit het gewas wegvangen.

om migratie van aardvlooien tussen de veldjes onderling te beperken. In deze veldproef konden twee proefmiddelen de schade door aardvlooien na wekelijkse toepassing, enigszins beperken. Het is evenwel duidelijk dat het inzetten van biopesticiden alleen geen oplossing biedt bij een hoge druk van aardvlooien.

Wegvangen van aardvlooien werkt, maar frequente herhaling nodig

In de verschillende veldproeven testten we telkens ook een fysieke vangstmethode uit. In de eerste veldproef was dit een zelfgebouwd simpel prototype: een met lijm bestreken plastic vel werd aan een plank gemonteerd en manueel over de planten bewogen. Het idee hierachter is dat aardvlooien door de beweging zouden opschrikken en bij het opspringen in de lijm terecht zouden komen. We merkten dat we bij elke herhaling wel degelijk een aantal aardvlooien konden wegvangen, maar het systeem was niet erg ergonomisch en de techniek kon de plantjes uiteindelijk niet voldoende van schade behoeden. In de tweede proef gebruikten we een motorische insectenzuiger (Vortis insect sampler). Wekelijks werden de aardvlooien met dit toestel weggevangen. Opnieuw bleek de vangstmethode op zich effectief, maar bleef er toch nog te veel schade op de planten aanwezig.

In 2019 namen we een nieuw toestel in gebruik: de zogeheten bac à altises (Ceotec) (figuur 6). Het toestel werkt volgens hetzelfde principe als ons prototype uit 2018, maar is praktischer in gebruik en laat zo toe om frequenter over het gewas te passeren. Dit toestel bestaat uit een wiel-schoffel waarop een brede bak met lage rand gemonteerd is.. Aan de onderzijde kan men een lijmplaat bevestigen en langs boven kan met ofwel een plantaardige olie in de bak gieten, of ook een lijmplaat monteren. Door dan regelmatig over het gewas te bewegen kunnen aardvlooien weggevangen worden. Doordat we de bewerking maar een beperkt aantal keer uitvoerden slaagden we er niet in om de schade op de planten onder een aanvaardbaar niveau te brengen. Op kleine percelen waar men frequent door het gewas kan passeren, kan deze methode eventueel een oplossing bieden. In 2020 zullen we de techniek opnieuw uitproberen, waarbij we wel frequent, tot dagelijks bij hoge druk, over de plantjes zullen passeren.

Meer info: [Informatief filmpje](#)

Geef uw mening over dit project:

[Klik HIER!](#)

Contactpersonen: Joran Barbry

Tel: 051 27 32 27

E-mail: joran.barbry@inagro.be