

Beheersing van plagen in de biologische groenteteelt



Femke Temmerman

Project: *Beheersing van probleemplagen in de biologische groenteteelt in openlucht*

Doelstelling: *Optimaliseren van de beheersing van probleemplagen in de biologische groenteteelt op basis van beschikbare kennis inzake levenscyclus en gekende of nieuwe beheersingstrategieën*

Organisatie: *Inagro*

Periode: *maart 2011—november 2011*

Naast teeltgebonden plagen zoals wortelvlieg behoren ook enkele ‘polyfage’, niet waardplant-specifieke plagen tot de probleemplagen in de biologische groenteteelt. Emelten, aardrupsen en bonenvlieg zijn zo’n polyfage probleemplagen die verschillende gewassen kunnen aantasten. De mate waarin ze voorkomen en schade aanrichten is sterk afhankelijk van de bedrijfssituatie (teelten, teeltrotatie en bedrijfsomgeving). Op een aantal biologische bedrijven zorgen ze ieder jaar voor een matige tot aanzienlijke opbrengst-derving in diverse gewassen. In de gangbare teelt zijn er weinig of geen problemen met emelten, aardrupsen of bonenvlieg omdat de gewassen meestal een chemische bescherming krijgen via het zaad of bij het planten. Uitgaande van de kennis rond de levenscyclus van deze plagen legde Inagro in 2010 en 2011 enkele proeven op biologische bedrijven aan om nieuwe beheersmethoden uit te testen of om te kijken hoe bekende methoden optimaal kunnen worden toegepast.

Emelten

Emelten zijn de larven van langpootmuggen. De meest voorkomende soort in Noord-Europa is *Tipula padulosa*, welke één generatie heeft per jaar. De taaie, pootloze, grijze larven zijn in het voorjaar terug te vinden in de bovenste 2 à 3 cm van de grond en komen ’s nachts naar boven, op zoek naar voedsel. In hun laatste, meest vaat-zuchtige stadium, zijn ze vooral uit op jong plantenweefsel van om het even welk gewas. Een typisch schadebeeld zijn ruw afgeknipte stengels

van bijvoorbeeld jonge kool-, bieten- of maïs-plantjes net onder of boven de grond. Ze kunnen ook delen van de plant mee in de grond nemen. In de maanden mei en juni bereiken ze hun volle lengte (ca. 4 cm). Daarna gaan ze in een rusttoestand, om in juli - augustus te verpoppen in de grond.

Bemonstering emelten

Problemen met emelten doen zich vooral voor na een teelt van gras(klaver) of groenbemesters waar de levenscyclus van het insect begint. Daarom komen emelten eerder voor op biologische bedrijven waar het inbouwen van één of meerdere jaren gras of groenbemesters in de rotatie een courante praktijk is. Om het risico op schade in het voorjaar in te schatten, bestaat een goede bemonsteringsmethode. Deze methode, beschreven door Prof. Rod Blackshaw (2008), is in 2011 uitgetest op vijf biologische praktijkpercelen in Vlaanderen. De emeltenvangsten werden beoordeeld aan de hand van beschikbare schadedrempels. Bij hoge druk op het perceel zijn biologische telers aangewezen op preventieve maatregelen zoals later zaaien of planten. Effectieve en economisch haalbare middelen voor een biologische bestrijding van emelten zijn er momenteel niet.

Resultaat bemonstering 2011

Op twee van de vijf bemonsterde biologische akkers zijn in 2011 emelten gevonden. Op basis van de gevonden aantallen en met behulp van de omrekeningstabel van Blackshaw (2008), werd de



Figuur 1: Bemonstering van emelten in een perceel grasland in april

populatie op één perceel geschat op 0,17 miljoen emelten per hectare. Het advies bij deze aantallen is het zaaibed zo vroeg mogelijk klaar te leggen, te laten uitdrogen en vlak voor zaai of planten de grond nog eens te bewerken. Op een andere bemonsterde akker waar na grasklaver maïs zou worden gezaaid, werden nog hogere aantallen gevonden met een populatie-equivalent van 0,66 miljoen emelten per hectare. Het advies hier was de zaai uit te stellen tot juli. Voor maïs is dit te laat, daarom moet minimum voorgaand advies worden opgevolgd of voor een ander gewas worden gekozen dat ook later kan worden gezaaid. Mede door de aanhoudende droogte besliste de teler uiteindelijk om grasklaver te zaaien i.p.v. maïs.

Aardrupsen

Aardrupsen zijn rupsen van nachtvlinders. Ze worden vaak met emelten verward, maar de schade die ze veroorzaken, treedt voornamelijk op vanaf augustus tot in het najaar en niet in het voorjaar zoals bij emelten. In beschutte teelten kunnen aardrupsen schade veroorzaken tot laat in de winter. De rupsen zijn vooral 's nachts ac-

tief, overdag houden ze zich verborgen in de grond. Ze vreten aan de wortels, de wortelhalzen en de stengels van diverse groenten (o.a. koolgewassen, sla, spinazie...). Jonge planten sterven hierdoor af. In hun laatste groeistadium (ca. 5 cm) richten de aardrupsen de meeste schade aan.



Fig. 2: Volgroeide aardrupsen (Inagro, 2011)

De twee belangrijkste soorten die schade veroorzaken, zijn *Agrotis segetum* en *A. ipsilon*. De gewone velduil (*A. segetum*) is een wijdverspreide maar sedentaire soort.

Ze overwintert ter plaatse als rups in de grond. In het voorjaar gaan de rupsen zich verpoppen waarna terug nieuwe vlinders ontluiken. Vanaf juni tot november ontwikkelen zich twee à drie generaties. De grote worteluil (*A. ipsilon*) is een trekvlinder die in het voorjaar migreert naar het noorden en in de herfst zuidwaarts terugkeert. De grootste aantallen zouden hier voorkomen in het najaar (augustus - oktober). In regio's met milde winters, waar de bodems niet bevriezen, kan de soort ook als rups of als pop overwinteren. Beide soorten kunnen zich op bijna alle gewassen voeden maar ook op grassen en onkruiden.

Opvolging van de vluchten

Naar aanleiding van aanzienlijke schade in diverse groenten onder beschutting door aardrupsen op twee biobedrijven, zijn er in 2011 feromoonvallen geplaatst om de vluchten van beide soorten op te volgen. De vangsten in 2011 op één van de twee locaties is weergegeven in Figuur 3. De vangsten in de feromoonvallen kwamen goed overeen met de verwachte vluchtperiodes. De

migrerende soort *Agrotis ipsilon* werd pas waargenomen vanaf tweede helft juli. Van de sedentaire soort *A. segetum* die hier overwintert, kwam een eerste vlucht voor in mei – juni en een tweede vlucht van half juli tot begin september.

Schade door aardrupsen

Algemeen werd de grootste schade door aardrupsen vastgesteld gedurende september tot november aan jonge planten van warmoes, spinazie, selder, veldsla en kervel. Op beide bedrijven waren de aardrupsen wijdverspreid aanwezig, in verschillende serres of tunnels en ook in naastliggende teelten buiten de tunnels. Deze verspreiding is niet enkel te wijten aan de eiafleg door de vlinders maar ook aan de verplaatsing door de aardrupsen zelf. Hierdoor kunnen ze snel nieuwe zaaibedden of plantingen aantasten vanuit omliggende gebieden.

Bestrijding met aaltjes

Aardrupsen kunnen biologisch bestreden worden met insectenparasitaire aaltjes van de commercieel beschikbare soorten *Steinernema carpocapsae* of *S. feltiae*. Een behandeling met aaltjes kan uitgevoerd worden van augustus tot oktober. Op beide bedrijven werden demoproeven aangelegd waarbij aaltjes van *S. carpocapsae*

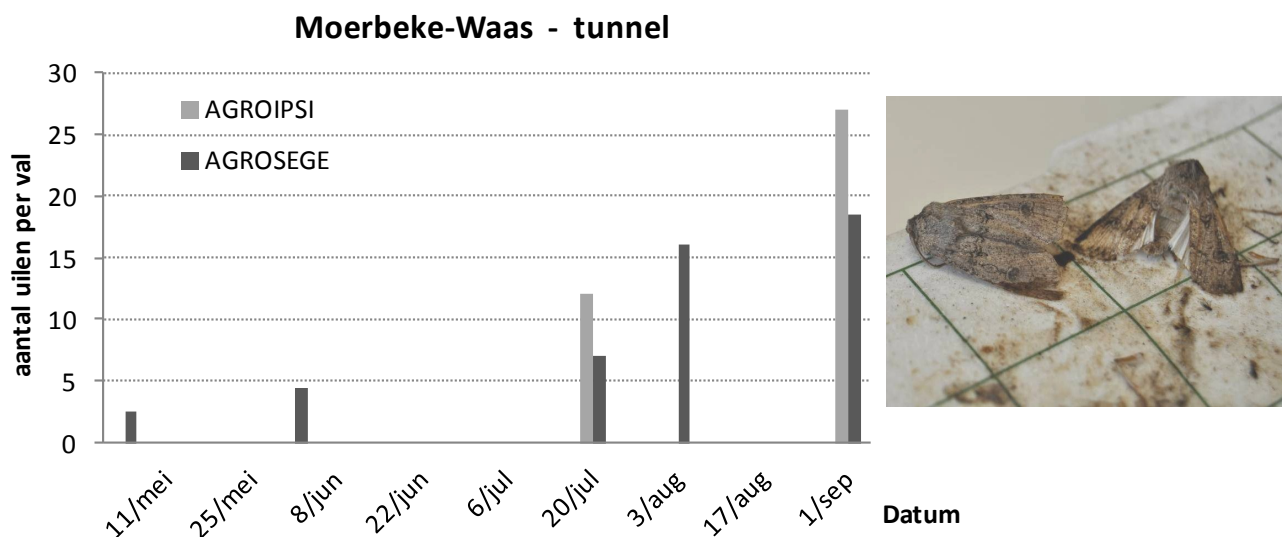


Fig. 3: Aantal gevangen vlinders van de gewone velduil (AGROSEGE) en de grote worteluil (AGROIPSI) met feromoonvallen in groenten onder een tunnel en twee gevangen velduilen (Moerbeke-Waas, 2011)

(Koppert B.V.) werden toegepast. De aaltjes werden toegepast met een spuittoestel van Inagro dat specifiek ontworpen is voor behandeling van aaltjes. Hierbij is o.a. rekening gehouden met een goede menging van de aaltjes in de spuittank en een optimaal doptype voor verdeling van de aaltjes. In de demoproef zijn bedden met jonge planten van warmoes, selder, spinazie, postelein en kervel gespoten met een dosis van 1 miljoen aaltjes/m². Na behandeling werd telkens dezelfde dag nog berekend door de teler. Een aantal bedden werden ook behandeld voor zaai of planten. Afhankelijk van het gewasstadium werd de behandeling nogmaals herhaald. De behandelde objecten werden vergeleken met onbehandelde.

Op basis van het percentage plantuitval in diverse teelten is er geen duidelijke effect waargenomen van de behandeling met de aaltjes. Om een beter bestrijdingsresultaat te halen, is een verbeterde formulering nodig. Hieraan wordt gewerkt in een wetenschappelijk onderzoeksproject van ILVO i.s.m. Universiteit Gent en Inagro (2009-2012).

Bonenvlieg

De larve van de bonenvlieg (*Delia platura*) kan kiemende zaden aantasten van verschillende gewassen, zoals bonen, pompoen en maïs. De witte maden boren zich in kiemende zaden en doen zich te goed aan de kiem waardoor deze wordt

vernietigd of wegroet onder invloed van secundaire ziekten. Schade uit zich in een verminderde opkomst, gaten in de blaadjes of zaadlobben, uitval van kiemplanten en zwakke, misvormde kiemplantjes. In het slechtste geval is het zaaibed zo sterk aangetast dat herzaai nodig is. De periode waarin de gewassen gevoelig zijn voor schade beperkt zich tot 3 à 4 weken na de zaai of het planten.

Beheersing van bonenvlieg

In de gangbare teelt van bonen wordt bonenvlieg bestreden door het gebruik van een zaadcoating met insecticide. In de biologische teelt is men aangewezen op preventieve maatregelen want op het moment dat schade door bonenvlieg wordt vastgesteld, is er geen bestrijding meer mogelijk. Om de invloed van een aantal maatregelen na te gaan, legde Inagro in 2010 en 2011 een demoproef aan in de teelt van stamslaboon op een biologisch bedrijf.

Afdekken

Door het gewas af te dekken met insectengaas of vliesdoek gedurende de gevoelige periode, kan eiafleg door bonenvlieg worden verhinderd. Grond die wordt afgedekt moet evenwel vrij zijn van poppen of eitjes van de bonenvlieg.



Fig. 4: Aangetaste kiemplantjes van stamslaboon door bonenvlieg (Handzame, 2011)

In de demoproef werd nagegaan vanaf wanneer moet worden afgedekt om schade door bonenvlieg te vermijden.

In twee objecten werd het zaaibed afgedekt met een klimaatnet (Howicover 38, Howitec Netting), ofwel gedurende enkele weken voor zaai tot twee weken na zaai ofwel gedurende twee weken na zaai. Over de verschillende zaaidata heen, was de opkomst in deze afgedekte objecten 9 à 10 % hoger dan in de onbedekte controle. Gezien in deze proef geen aantasting door bonenvlieg aan de zaden werd vastgesteld, was het vermoedelijk vooral een gunstiger microklimaat onder het doek dat garant stond voor een betere opkomst. Verder waren onder het klimaatdoek iets minder kiemplantjes aangetast door bonenvlieg, maar niet significant. Een verschil tussen de twee afdekperiodes kon in deze demoproef ook niet worden aangetoond. Het droge en warme voorjaar in 2011 zorgde ervoor dat de schade door bonenvlieg in deze proef algemeen beperkt bleef.

Bestrijding met Bio1020

Het product Bio1020 (Bayer Cropscience) op basis van de entomofage schimmel *Metarhizium anisopliae* is een erkend biologisch product ter bestrijding van de taxuskever. Ook tegen andere insecten is al een werking aangetoond. In de demoproef door Inagro werd in 2011 ook een behandeling met Bio1020 opgenomen. Er kon echter geen effect op schade van bonenvlieg worden aangetoond omdat er algemeen nauwelijks aantasting was vanaf mei. In Nederlandse veldproeven werden wel positieve resultaten behaald met Bio1020.

Rassenkeuze

In de proef door Inagro vorig jaar is tenslotte een significant effect aangetoond van het gebruikte ras. De bontbloeiende rassen Rio Dulce en Rio Grande (Agro Seed Service) bleken in deze proef minder gevoelig voor aantasting door bonenvlieg dan het witbloeiende ras Proton (Holland Select). Kiezen voor een bontbloeiend i.p.v. voor een witbloeiend ras is wellicht een goede maatregel om de kans op schade door bonenvlieg in de bonenteelt te beperken

. Wortelvlieg

Wortelvlieg is het grootste probleeminsect bij de biologische teelt van wortelen en pastinaak. De impact van dit insect is sterk plaats- en bedrijfsafhankelijk. Van half mei tot half juni zijn wortelvliegen actief die uit de overwinterde poppen komen. De meeste schade doet zich voor na de tweede en de derde vlucht van wortelvlieg vanaf begin augustus tot oktober. De vrachtschade in een groeiend gewas zal in de loop van het seizoen verder uitgroeien. Ook het % aangetaste wortels neemt toe gezien iedere made meerdere wortels kan aantasten. De schade is daarom het grootst in laat gerooide wortelen of pastinaak.

Beheersing wortelvlieg

Schade door wortelvlieg kan in de wortelteelt goed worden beheerst door de vluchtperiodes van de wortelvlieg te ontwijken. Bekende maatregelen zijn een late zaai (na de eerste vlucht) en een vroege rooi (vóór schade door de laatste vlucht). Deze 'ontwijkingstrategie' is echter niet steeds mogelijk (vroege knolselder, busselwortelen, vroege wortelen, pastinaak die op het veld overwintert,...) of blijkt onvoldoende te werken in het geval van kleinere percelen. Het gewas afdekken met vliesdoek of insectengaas is een effectieve methode om eiafzet en schade te vermijden. Voor grotere oppervlakten is dit geen praktische optie maar voor relatief kleine percelen wortelen of pastinaak biedt dit de beste bescherming. Belangrijke vragen hierbij zijn vanaf wanneer moet het gewas worden afgedekt en wanneer kan de afdekking terug verwijderd kan worden.

Afdekken

In 2010 en 2011 legde Inagro een aantal proeven aan in wortelen en pastinaak om na te gaan of het mogelijk is het gewas enkel af te dekken gedurende de vluchtperiodes van de wortelvlieg. Hiervoor werden de vluchten gesignaleerd met behulp van gele vangplaten. Bij het vaststellen van de eerste vliegen van de tweede en de derde vlucht, werd telkens een object in het proefperceel afgedekt.



Fig. 5: Gele vangplaten voor signalering van wortelvliegen (Beitem, 2011)

Op het perceel wortelen in Beitem was er bij oogst in november 2010 en 2011 nauwelijks aantasting door maden van wortelvlieg. Hierdoor konden geen verschillen worden aangetoond tussen de afgedekte objecten en de controle. In de parallelle proef in pastinaak was er in beide proefjaren significant meer aantasting. Het gewas afdekken met insectengaas vanaf half augustus (start 2de vlucht) of vanaf eind september (start 3de vlucht), kon de schade reduceren maar het verschil met de controle (geen afdekking) was niet significant. Een waarschuwingssysteem op basis van gele vangplaten blijkt dus geen geschikt instrument om het tijdstip waarop het gewas moet worden afgedekt, te bepalen. Een mogelijk

alternatief is het gebruik van voorspellingsmodellen. Onder meer in Engeland en Duitsland zijn modellen ontwikkeld om de timing van de wortelvliegactiviteit te kunnen voorspellen aan de hand van weersgegevens. Dergelijke voorspellingsmodellen zouden nuttig kunnen zijn voor biologische telers om te beslissen wanneer te zaaien of het gewas af te dekken om eiafzet te voorkomen.

Contactpersoon: Femke Temmerman
Tel: +32 (0)51 27 32 51
E-mail: femke.temmerman@inagro.be

Website: www.inagro.be