

Beheersing bonenvlieg

De bonenvlieg kan op biologische percelen grote schade aanrichten in gewassen als spinazie, pompoen en bonen. Kiemplanten lijden soms zo erg onder vraat, dat er opnieuw gezaaid moet worden. De bonenvlieg beschadigt zaden en/of wortels van vele soorten planten en gewassen. Vooral de eerste jaren na invoering van een teeltsysteem met niet-kerende grondbewerking lijken de kansen op aantasting toe te nemen.



Bonenplant aangetast door bonenvlieg

Herkenning

De volwassen bonenvlieg is een kleine, grijze vlieg met zwarte poten en haren verspreid op haar lichaam en 3 tot 6 mm lang. De kleur van kop, borst en achterlijf is grijs tot geelachtig. De borst en buik zijn voorzien van een bruin band. De bonenvlieg en koolvlieg zijn moeilijk van elkaar te onderscheiden.

Levenscyclus

De bonenvlieg overwintert als een pop in de bodem. Gedurende de winter sterven slechts weinig poppen door lage temperaturen of natuurlijke vijanden. De volwassen vliegen komen in het vroege voorjaar (april) uit en voeden zich met nectar en honingdauw. Een vrouwtje legt gemiddeld 270 eieren, afzonderlijk of in kleine clusters, in liefst vochtige bodem. De geur die vrijkomt bij het kiemen van de zaden stimuleert de vlieg om eieren af te zetten. Deze geurstoffen zijn onder andere aanwezig op het bladoppervlak van koolgewassen. Het is bekend dat de aanwezigheid van schimmels en micro-organismen de ei-afzetting van de bonenvlieg stimuleert. Bij zowel de bonenvlieg als de koolvlieg en de uienvlieg, stimuleert de geur van bepaalde specifieke stoffen de vliegen om eieren af te zetten.

→ Ambitie

De Productwerkgroep biologische akkerbouw en vollegrondsgroente ambieert de productie van duurzaam voedsel voor mens en dier. De producten moeten zich onderscheiden op smaak, kwaliteit en gezonde inhoudsstoffen. De Productwerkgroep wil deze ambities bereiken door: zorg voor mens en landschap; het versterken van de bestaanszekerheid van de boer en het sluiten van biologische kringlopen.

Daarnaast ontwikkelt de Productwerkgroep voorstellen voor biologische regelgeving. De Productwerkgroep is onderdeel van Bioconnect en bestaat uit vertegenwoordigers van biologische boeren en tuinders, meststoffenhandelaren, adviseurs, overheid, onderwijs en Skal.

Lopend onderzoek

- Stabiliteit door diversiteit
- Innovatiegroep ziekten & plagen
- Innovatiegroep onkruidbestrijding
- Nieuwe onkruidtechnieken
- Beheersing wortelvlieg
- Beheersing bonenvlieg
- Beheersing wortelonkruiden
- Tripsresistentie in kool
- Selectiemilieu ui
- BASIS - minimale grondbewerking
- Clusterzaai uien
- Interne bedrijfs optimalisatie bemesting
- Bodemkwaliteit op zandgrond
- Rijpadenteelt Flevoland
- Stikstofplasticiteit aardappel
- Xanthomonas in Brassica zaden
- Vigour van uitgangsmateriaal
- Clavibacter in tomatenzaad
- Bewaring van selderijzaad

De eieren komen na 7 tot 9 dagen uit. De ontwikkeling van larve tot pop duurt, afhankelijk van de temperatuur, 1 tot 3 weken. Zelfs bij temperaturen beneden de 5°C blijven de insecten actief. De larve kan zich voeden met verterend dierlijk of plantaardig materiaal. De larven worden echter ook sterk aangetrokken door kiemende zaden en jonge planten. Wanneer de planten groter zijn, wordt het plantenweefsel te hard om te eten. Daarom zijn de meeste gewassen slechts 3 tot 4 weken gevoelig voor aantasting. De larven verpoppen in de grond op verschillende dieptes. Verpoping duurt 7 tot 26 dagen of de gehele winter (overwintering). In Nederland zijn er meestal 2 tot 3 generaties per jaar. De lengte van de levenscyclus varieert met de temperatuur.

Waarneming

Bonenvliegen kunnen worden gevangen met witte, gele of blauwe vangbakken, gevuld met water. Ook kunnen witte, gele of blauwe vangplaten worden gebruikt. De vliegen zijn aanwezig van april tot september, met een piek in mei. Doordat de bonenvlieg en koolvlieg moeilijk van elkaar te onderscheiden zijn, heeft het gebruik van vangbakken de voorkeur. In Canada is een model gemaakt waarbij het verschijnen van de vliegen wordt voorspeld met behulp van de geregistreerde bodemtemperatuur.

Schade

De larven boren gangen in de kiemende zaden van gewassen. Daardoor staat de



Maïszaadje opgegeten door larve van bonenvlieg

ontwikkeling van de plant stil en rotten de kiemplanten weg. Dit resulteert in een verminderde opkomst. Ook worden groeipunten uit kiemplantjes gevreten waardoor verdere groei niet meer mogelijk is. Zo komen de bonenplanten nog wel boven de grond (met twee zaadlobben) maar ontbreekt de rest.

Planten kunnen ook in een later stadium worden aangetast door de bonenvlieg-larven. De stengels worden daarbij aangevreten en planten kunnen afsterven. Bij asperges ontstaan misvormde stengels die vaak gesplitst zijn. Deze hebben een bittere smaak. De schade is afhankelijk van de aantallen larven, hetgeen weer

bepaald wordt door de aantrekkelijkheid van de grond voor volwassenen vliegen. Die leggen hun eitjes bij voorkeur in net bewerkte grond, rijk aan zojuist aangebracht organisch materiaal. Door de aantasting van het blad, stengel of wortel kunnen ook secundaire ziekten optreden.

Natuurlijke vijanden

In de natuur is een groot aantal vijanden van de verschillende vliegsoorten bekend. Op dit moment wordt veel onderzoek gedaan naar de mogelijkheden om deze natuurlijke vijanden in te zetten voor het beheersen van deze plaag.

Voorbeelden van natuurlijke vijanden:

- Schimmels
- Aaltjes
- Lopende natuurlijke vijanden.
In het veld leven vele soorten (60-100) loopkevers en kortschildkevers (bijvoorbeeld *Aleochara bilineata* en *Aleochara bipustulata*), die verschillende soorten vliegen (ook bonenvlieg) vernietigen.
- Vliegende natuurlijke vijanden.
Sluipwespen (*Trybliographa rapae*) kunnen de populatie-ontwikkeling van de bonenvlieg remmen. In aanwezigheid van boekweitbloemen is de sluipwesp actiever op dit vlak. De sluipwesp voedt zich namelijk met nectar van deze bloem, leeft daardoor langer en kan meer nakomelingen produceren.



Bonenvlieg belemmert opkomst van bonenplant

Akkerbouw en Vollegrondsgroente

Tot nu toe zijn er nog geen geschikte effectieve natuurlijke vijanden gevonden die commercieel op de markt gezet kunnen worden. Biologische beheersing is zodoende alleen mogelijk door de juiste teeltmaatregelen te nemen.

Grondbewerking

In een teeltsysteem dat net is omgeschakeld naar niet-kerende grondbewerking, lijken de problemen met bonenvliegen toe te nemen. Ploegen zorgt er namelijk voor dat de poppen diep in de bodem terecht komen, waardoor de vliegen na het uitkomen de oppervlakte niet meer kunnen bereiken. Bij niet-kerende grondbewerking neemt de kans op schade dus toe.

Over de verschillen in overwinteringskansen tussen de diverse teeltsystemen en manieren van grondbewerking zijn weinig gegevens beschikbaar. Veranderen van teeltsysteem richting niet-kerende grondbewerking vraagt om aanvullende maatregelen om dit probleem insect beheersbaar te houden, zeker gedurende de eerste jaren na omschakeling. In 2010 zijn praktijkexperimenten uitgevoerd waarbij gekeken is naar het effect van bemestingstijdstip en het moment van



Uienzaadje opgegeten door larve van bonenvlieg

zaaien. Er zijn twee verschillende tijdsperiodes tussen moment van bemesten of onderwerken van groenbemesters en zaaien getoetst. Tellingen op het proefbedrijf Broekema-hoeve bevestigen dat er meer bonen-

vliegen aanwezig zijn op niet geploegde velden (in 2^e jaar van omschakeling). Uit Amerikaans onderzoek komt echter naar voren dat percelen met veel grondbewerking juist meer problemen hebben met bonenvlieg dan percelen waarop al



Na ploegen is er minder schade door de bonenvlieg

jaren een minimale grondbewerking wordt uitgevoerd. Een mogelijke verklaring hiervoor kan zijn dat natuurlijke vijanden van de bonenvlieg ervoor zorgen dat de aantasting beperkt blijft.

Bemestingsvarianten 2010

In een proef zijn bij een teler in Zeeland op één perceel bonen 12 verschillende bemestingsvarianten aangelegd. Hierbij is uitgegaan van 50 kg stikstof per ha. Op drie verschillende tijdstippen is het aantal planten en het aantal aangetaste planten geteld. De bemesting heeft invloed op het aantal opgekomen planten.

Weinig schade is waargenomen bij een bemesting met verenmeel, championmest en 1 jaar oude paardenmest. Door de mest 45 dagen voor het zaaien toe te passen in plaats van 17 dagen ervoor, nam het percentage uitval en aantasting door de bonenvlieg af. De meeste uitval en aantasting door de bonenvlieg is waargenomen in de velden bemest met Monterra malt gevolgd door Condit en paardenmest (jong) na toedienen 17 dagen voor zaai. Bij paardenmest lijkt het erop dat ouder, beter verteerd, organisch materiaal de bonenvlieg minder aantrekt.

Effect van geurstoffen en schimmels

Onder de natuurlijke vijanden van bonenvlieg zijn enkele schimmels. In 2010 zijn de effecten van diverse schimmels en geurstoffen getoetst in een perceel bonen en een perceel maïs. Deze zijn toegediend in een zaaivoor, vlak vóór de zaai. Bij de bonen waarbij aantastingen met bonenvlieg werden waargenomen, hadden enkele bodemschimmels en een geurstof effect op de mate van uitval. De waar-

genomen verschillen konden echter statistisch (nog) niet worden aangetoond vanwege de grote spreiding die tussen de veldjes optrad.

Onderwerpen groenbemesters proef 2010

Deze bonenproef is gezaaid onder erg droge omstandigheden. Vier manieren van onderwerpen werden bekeken:

- 12 dagen voor zaai groenbemester inwerken, maaisel verwijderen;
- 40 dagen voor zaai groenbemester inwerken;
- 12 dagen voor zaai groenbemester inwerken;
- 12 dagen voor zaai groenbemester inwerken met extra maaisel.

De opkomst was niet optimaal waardoor het zinvol is om de proef in 2011 te herhalen. Naast bonenvliegschade is er ook veel schade door hazen geconstateerd. Op het veldje waarbij 40 dagen vóór zaai de groenbemester is verwijderd, stond 10 dagen na zaai ongeveer 70% van de bonenplanten boven de grond. Voor de andere drie veldjes stonden slechts 1-2% van de planten boven. Op het veldje waarbij 40 dagen vóór zaai de groenbemester is ingewerkt, bleven de meeste planten per strekkende meter overeind, op 5 juli aantoonbaar meer dan op velden waarbij 12 dagen vóór zaai de groenbemester is ingewerkt. De minste aantasting is waargenomen op het perceel waarbij 40 dagen vóór zaai de groenbemester werd ingewerkt. Concluderend: hoe eerder een grondbewerking plaatsvindt, hoe minder problemen er ontstaan. Ook het verwijderen van de groenbemester (12 dagen voor zaai) heeft een positief effect.

Maatregelen en tips

Om aantasting door de bonenvlieg te voorkomen kunt u de volgende maatregelen nemen:

- Ploegen vermindert de overleving van overwinterende poppen, net als bij koolvlieg;
- Ploegen in het najaar heeft meer effect dan in het voorjaar;
- Vermijd bemesting met organische meststoffen vlak voor zaaien of planten;
- Zorg voor gunstige kiem en groeiomstandigheden. Stagnatie van de groei vergroot de kans op aantasting;
- Voorkom verstoring van de grond, leg het zaaibed een maand tevoren klaar;
- Dek het gewas na zaaien af met insectengaas of vliesdoek;
- Als er een populatie bonenvliegen aanwezig is, leid ze dan af met geurstoffen;
- Bonenvliegen komen af op de geur van verterend plantaardig en dierlijk materiaal. Daarom is het waarschijnlijk niet verstandig om een mesthoop te hebben op een perceel waarop gevoelige gewassen geteeld worden.

Het doel van Bioconnect is het verder ontwikkelen en versterken van de biologische landbouwsector door het initiëren en uitvoeren van onderzoeksprojecten. In Bioconnect werken ondernemers (van boer tot winkelvloer) samen met onderwijs- en onderzoeksinstellingen en adviesorganisaties. Dit leidt tot een vraaggestuurde aanpak die uniek is in Europa.



Het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie is financier van de onderzoeksprojecten.



Wageningen UR (University & Research centre) en het Louis Bolk Instituut zijn de uitvoerders van het onderzoek. Op dit moment zijn dit voor de biologische landbouwsector zo'n 140 onderzoeksprojecten.



Contact

Contactpersoon: Rob van den Broek
e-mail: rob.vandenbroek@wur.nl
telefoon: 0320 291 682
www.biokennis.nl

Tekst: Leen Janmaat, Louis Bolk Instituut, en Rob van den Broek, Wageningen UR

Eindredactie / Vormgeving / Productie:
Wageningen UR, Communication Services
e-mail: info@biokennis.nl
telefoon: 0317 486 370