

Robuuste bladluisbestrijding: een stappenplan

Jaarlijks veroorzaken bladluizen schade aan gewassen. Naast zuigschade aan de planten, vervuilen kolonies luizen het gewas en de vruchten. Om dit te voorkomen zijn preventieve en curatieve maatregelen noodzakelijk. De juiste groeiomstandigheden en ontwikkelingskansen voor de biologische bestrijders creëren de voorwaarden. Het is niet voldoende om alleen maar biologische bestrijders in te brengen; natuurlijke vijanden vormen samen met de plaagorganismen een voedselweb waarbinnen allerlei interacties optreden. Dit beïnvloedt het resultaat van de bestrijding. In dit bioKennisbericht vindt u stapsgewijs aandachtspunten en aanwijzingen voor de beheersing van bladluizen in paprika.



Grambe hispanica als nectarbron voor zweefvliegen in paprika

Stappenplan voor een robuuste bladluisbestrijding

Biologische bestrijding van bladluis is een algemeen goed in de teelt van vruchtgroenten onder glas. Er zijn meerdere gespecialiseerde natuurlijke vijanden beschikbaar: sluihpwepen, galmuggen, zweefvliegen, gaasvliegen en lieveheersbeestjes. Je zou dus verwachten dat de bestrijding geen probleem is. Niets is minder waar. Telkens weer blijkt dat massale loslatingen van verschillende natuurlijke vijanden géén garantie zijn voor een geslaagde bestrijding. Veelal komen de bladluiskolonies te laat onder controle, met vervuiling en productieverliezen als gevolg. Om desastreuze gevolgen te voorkomen is scouten en tijdig inzetten van effectieve bestrijders noodzakelijk. Onderstaand stappenplan voor bestrijding van bladluis kan helpen bij het beheersen van de plagen.

Stap 1: bepaal je strategie

Bedenk van tevoren welke bestrijders, in welke dichtheden en wanneer worden ingezet. Uitzetten begint al voordat de eerste bladluizen zijn aangetroffen. Biologische bestrijding is maatwerk.

→ Ambitie

In 2017 is de biologische glasgroenten-sector een gezonde sector die natuurlijke processen en middelen gebruikt om duurzame, onderscheidende, gezonde en smakelijke producten te produceren. Een constante groep consumenten koopt deze producten op basis van het vertrouwen dat zij hebben in de kwaliteit en productiemethoden. Deze consumenten zijn bereid om een goede prijs te betalen.

De Productwerkgroep Glasgroente richt zich op:

- Energiebesparing, het gebruik van hernieuwbare grondstoffen en CO₂-compensatie. Er wordt momenteel veel onderzoek gedaan naar energiebesparing in de glastuinbouw.
- Het verhogen van de weerstand van bodem en gewassen. Meer kennis over bodemorganismen en hun onderlinge interacties kan de weerbaarheid tegen ziekten verhogen. Van even groot belang zijn het ontwikkelen van minder kwetsbare onderstammen en een effectieve biologische bestrijding.
- Voldoen aan de Europese Kaderrichtlijn Water in 2019.

Lopend onderzoek

- Onderstammen biologische vruchtgroenten
- Nieuwe bestrijders tegen bladluis in paprika
- Aaltjesbeheersing glasgroenten
- Watermanagement glastuinbouw
- BioVitaalkas
- BioWisselkas
- Robuuste plaagbestrijding
- Bovengrondse ziekten in bladgroenten
- Verticillium in paprika
- Valse meeldauw in komkommer

Per bedrijf zal de strategie verschillen, omdat de omstandigheden zoals plaagdruk, klimaat of gewasgevoeligheid ook per bedrijf verschillen. Het is belangrijk om met de volgende zaken rekening te houden:

- **Zorg voor teamwork.** Bestrijders staan niet op zich, maar kunnen elkaar tegenwerken of juist versterken in de bestrijding van plagen. Roofmijten en roofwantsen kunnen bijvoorbeeld de werking van galmuggen beperken, doordat ze zich voeden met de eitjes en larven van galmuggen. *Neoseiulus cucumeris* lijkt onder de roofmijten het minst verstrend te zijn. Van de roofwantsen bleek *Orius majusculus* de verstoring van galmuggen beter te compenseren met bladluispredatie dan *Orius laevigatus*.
- **Zet wespen en galmuggen preventief in.** Bladluis kan zich explosief ontwikkelen, waardoor het belangrijk is dat bestrijders tijdig beginnende bladluiskolonies vinden. Het is daarom aan te bevelen om preventief sluipwespen en galmuggen in te zetten, ook al wordt bladluis nog niet waargenomen. Deze bestrijders zijn immers betere zoekers dan de mens. De vestiging van deze bestrijders kan eventueel worden ondersteund met bankerplanten (zie verderop).
- **Kies een goede roofwants.** Roofwantsen worden gewoonlijk inoculatief ingezet, wat betekent dat ze éénmalig worden ingezet en dat de wantsen zich vermehren in het gewas. Dit is mogelijk omdat deze wantsen echte generalisten zijn die zich met allerlei voedselbronnen, zoals stuifmeel, kunnen voeden. Recent onderzoek van Wageningen UR



Sluipwesp (*Aphidius colemani*)

Foto: Koppert Biological Systems

Glastuinbouw heeft laten zien dat de roofwants *Orius majusculus* een belangrijke bijdrage kan leveren aan de bladluisbestrijding. Het is dan wel zaak een goede populatiedichtheid te bereiken in het gewas. De rol van roofwantsen bij de bladluisbestrijding wordt verder onderzocht.

- **Volg de beschikbaarheid van nieuwe bestrijders.** Op dit moment loopt er veel onderzoek naar nieuwe biologische bestrijders, zoals sluipwespen en gaasvliegen, die mogelijk effectiever zijn dan de bestaande commerciële soorten. Zodra deze beschikbaar zijn is het aan te raden deze in te passen en te evalueren op uw eigen bedrijf. Recent is bijvoorbeeld de sluipwesp *Aphidius matricariae* weer op de markt gekomen, omdat onderzoek liet zien dat deze soort rode luis sneller onder controle brengt dan *Aphidius colemani*.

Stap 2: scouten en monitoren

Het scouten (opsporen) van bladluishaarden in uw gewas is belangrijk om vast te stellen hoe groot de plaagdruk is en

met welke soorten u te maken heeft. De meeste sluipwespen hebben bijvoorbeeld een specifieke voorkeur voor bepaalde bladluissoorten. Op basis van scouten kan de uitzetstrategie worden aangepast. Dit scouten kan overigens al beginnen bij het uitgangsmateriaal. Een bezoek aan de opkweker geeft inzicht in de situatie en voorzorgmaatregelen tijdens de opkweekfase.

Na het scouten is het aan te raden de bladluisontwikkeling en die van de bladluisbestrijders op de voet te volgen. Monitoring noemen we dat. Dit kan je het beste doen door bladluishaarden in kaart te brengen of te markeren en deze nauwkeurig met gewasinspecties te volgen. Op basis van scouten en monitoring kan worden beslist of de inzet van natuurlijke vijanden om bijstelling vraagt. Hier volgen enkele aandachtspunten en tips:

- begin het scouten door inspectie van het uitgangsmateriaal;
- bepaal met welke soorten bladluis u te maken heeft;
- breng de "hot spots" in kaart, of markeer ze in het gewas;
- Let op hyperparasitering. Vertoont een geparasiteerde bladluis (mummie) een rommelig gat, dat aan alle kanten van de mummie kan zitten, dan is de sluipwesp geparasiteerd. De bladluisbestrijder wordt zelf bestreden. Dit noemen we hyperparasitering. Er moet dan rekening worden gehouden met een beperkte sluipwespontwikkeling in het gewas en het blijven uitzetten van sluipwespen is dan noodzakelijk om het leger wespen op peil te houden;
- Let op het niet aanslaan van bestrijders. Het is bijvoorbeeld mogelijk dat u te maken heeft met een hardnekkig



Roofwants (*Orius majusculus*)

fenotype van rode luis, dat minder vatbaar is voor sluipwespen;

- Heb oog voor spontaan optredende natuurlijke vijanden, die in uw gewas heel nuttig werk kunnen doen.

Stap 3: benut de capaciteit van biologische bestrijders

Bestrijders die in het gewas worden ingezet, sterven vaak vroegtijdig door gebrek aan voedsel, prooi of door verstoringe invloeden. Biologische bestrijding kan aanzienlijk worden verbeterd door rekening te houden met deze zaken. Hier volgen enkele tips om de capaciteit van bestrijders maximaal te benutten:

- Check de kwaliteit van uw natuurlijke vijanden in samenspraak met uw leverancier. Door verkeerde opslag (bijvoorbeeld te koud), of een verkeerde uitzettechniek kan de kwaliteit van natuurlijke vijanden achteruitgaan. Het is daarom aan te raden om regelmatig uitkomstpercentages of activiteit vast te stellen.
- Ondersteun bestrijders. Er lijkt een enorme potentie te zijn om natuurlijke vijanden beter te ondersteunen met voedsel. Dit kan op 2 manieren:
 - Gebrek aan voedsel compenseren met nectar, pollen, of nectar producerende planten. Planten als boekweit, *Allysum* en *Grambe hispanica* kunnen de levensduur en eileg van bijvoorbeeld zweefvliegen en sluipwespen sterk verhogen.
 - Gebrek aan prooi compenseren met bankerplanten. Dit zijn planten waarop een voor het gewas onschadelijke alternatieve prooi aanwezig is, waarop natuurlijke vijanden zich kunnen voortplanten. Een bekend voorbeeld zijn graanpollen met daarop graanluis. De meningen over het nut en de effectiviteit van deze bankerplanten zijn verdeeld.
- Denk aan klimaatsinvloeden. Ten eerste is de ervaring dat een gewas dat door een slecht klimaat moeilijk weggroeit, eerder last heeft van bladluisaantasting. Experimenten van Wageningen UR Glastuinbouw lieten verder zien dat galmuggen actiever zijn bij hogere relatieve luchtvochtigheid (RV) en dan meer eieren afzetten. Indirect heeft een te lage RV ook effect op de overleving van galmuggen. Doordat dan meer galmuggen verpoppen op de bodem,

zullen ook meer poppen ten prooi vallen aan bodempredatoren zoals roofmijten en roofkevers. Het gebruik van luchtbevochtigers kan de biologische bestrijding verbeteren.

- Voorkom verstoringe geuren en gassen zoals knoflook, CO₂ via slurven tussen het gewas of zwavelverdampers. Hoewel er geen harde bewijzen zijn, is er vaak het vermoeden dat deze geuren en gassen de werking van bestrijders als sluipwespen en galmuggen belemmeren.

Stap 4: regeren is vooruitzien

Op basis van ervaring, gewasgevoeligheid (generatief/vegetatief) en weersontwikkelingen, kan men soms goed inschatten dat er een sterke toename van bladluis te verwachten is. Reageer hierop door bijvoorbeeld vroegtijdig veel galmuggen (*Aphidoletes aphidimyza*) in te zetten. Net als zweefvliegen worden deze bestrijders als pop verkocht. De bestrijders moeten dus eerst uit de pop kruipen, paren en eieren afzetten in het gewas. Pas de larven van deze bestrijders vreten daadwerkelijk bladluis. Het kan daarom soms wel twee weken duren, voordat er effect van de bestrijders te verwachten is. Voor explosief groeiende bladluiskolonies is dit een lange tijd. Kortom: regeren is vooruit zien!

Stap 5: zonodig corrigeren

Bij biologische bestrijding wordt het geduld soms zwaar op de proef gesteld. Het duurt soms even voordat natuurlijke vijanden bladluishaarden goed onder controle hebben. Door goed te scouten en monitoren kan meestal redelijk worden ingeschat of het de goede kant uitgaat of niet. Bijsturen is soms noodzakelijk door



Eitjes van de galmug bij rode luis

extra inzet van bestrijders. Behandeling van haarden met veelvraten zoals larven van gaasvliegen en lieveheersbeestjes kunnen in korte tijd veel bladluizen uitroeien. Het nadeel hiervan is dat dit vaak erg duur is.

Als laatste redmiddel kan het nodig zijn om contactmiddel van natuurlijke oorsprong in te zetten. Dit kunnen middelen zijn op basis van zepen, organische vetzuren of natuurlijk pyrethrine. Doe dit echter niet te snel, omdat deze middelen niet alleen de plagen, maar ook de natuurlijke vijanden doden. Het risico kan zijn dat er uiteindelijk meer problemen ontstaan met bladluis, doordat de bufferende werking van natuurlijke vijanden is weggenomen. Deze middelen kunnen wat selectiever worden ingezet door alleen haarden of de plantkoppen te spuiten. Door afwisselend op verschillende dagen tralies te bespuiten, blijft een deel van de natuurlijke bestrijders overeind.



Larve van de gaasvlieg (*Chrysoperla carnea*)

De belangrijkste soorten bladluizen

In paprika komen twee soorten bladluizen algemeen voor die veel problemen geven. De groene perzikluis (rode variant), *Myzus persicae*, is zeer algemeen en kan zich razendsnel vermeerderen. De bladluizen hebben een voorkeur voor de stikstofrijke bloemknoppen en vruchtbeginsels en geven daarom al snel productieverlies.

De tweede soort is de boterbloemluis, *Aulacorthum solani*. Deze soort ontwikkelt zich wat trager, maar geeft al bij lage dichtheid schade door het veroorzaken van groeiafwijkingen. Hogere dichtheden van deze soort leiden tot bladval, waardoor het gewas compleet ten onder gaat.



Rode luis (*Myzus persicae*)



Bladluisschade paprika



Boterbloemluis (*Aulacorthum solani*)



Schade door boterbloemluis

Het doel van Bioconnect is het verder ontwikkelen en versterken van de biologische landbouw sector 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 Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit is financier van de onderzoeksprojecten.



Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit

Wageningen UR (Universiteit en Onderzoekscentrum) en het Louis Bolk Instituut zijn de uitvoerders van het onderzoek; op dit moment zijn dit voor de biologische landbouw sector zo'n 140 onderzoeksprojecten.



Dit bioKennisbericht werd mede gefinancierd door het Productschap Tuinbouw.



Contact

Gerben Messelink en Chantal Bloemhard,
Wageningen UR Glastuinbouw
telefoon: 0317 485 649
e-mail: gerben.messelink@wur.nl
www.biokennis.nl
tekst: Gerben Messelink,
Chantal Bloemhard en Leen Janmaat

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