



### PPS-jaarrapportage 2019

De PPS-en die van start zijn gegaan onder aansturing van de topsectoren dienen jaarlijks te rapporteren over de inhoudelijke en financiële voortgang. Voor de inhoudelijke voortgang dient dit format gebruikt te worden. Voor PPS-en die in 2019 zijn afgerond is een apart format "PPS-eindrapportage" beschikbaar.

**De jaarrapportages worden integraal gepubliceerd op de websites van de TKI's/ topsector. Zorg er s.v.p. voor dat er geen vertrouwelijke informatie in de rapportage staan.**

De PPS-jaarrapportages dienen voor 1 maart 2020 te worden aangeleverd bij de TKI's via info@tkitu.nl of info@tki-agrifood.nl. Voor Wageningen Research loopt de aanlevering via een centraal punt.

Algemene gegevens	
PPS-nummer	TU-18110
Titel	PPS 'Jaarrond Biologische bestrijding'
Thema	Meer met minder: plantgezondheid
Uitvoerende kennisinstelling(en)	Wageningen UR Glastuinbouw
Projectleider onderzoek (naam + emailadres)	Marjolein Kruidhof; marjolein.kruidhof@wur.nl
Penvoerder (namens private partijen)	Mr. Gijs Kok
Contactpersoon overheid	Annet Zweep
Totale projectomvang (k€)	810
Adres projectwebsite	<a href="https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Onderzoeksprojecten-LNV/Expertisegebieden/kennisonline/Jaarrond-biologische-bestrijding.htm">https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Onderzoeksprojecten-LNV/Expertisegebieden/kennisonline/Jaarrond-biologische-bestrijding.htm</a>
Startdatum	1-1-2019
Einddatum	31-12-2022

### Goedkeuring penvoerder/consortium

De jaarrapportage dient te worden besproken met de penvoerder/het consortium. De TKI's nemen graag kennis van eventuele opmerkingen over de jaarrapportage.

De penvoerder heeft namens het consortium de jaarrapportage	<input checked="" type="checkbox"/> goedgekeurd <input type="checkbox"/> niet goedgekeurd
Eventuele opmerkingen over de jaarrapportage:	

### Inhoudelijke samenvatting van het project

Probleemomschrijving	In de herfst wordt vaak een vermindering in de effectiviteit van biologische bestrijders waargenomen, wat kritische situaties kan opleveren zolang de ontwikkeling van plagen nog doorloopt. In het voorjaar is het van groot belang dat ontwikkeling van bestrijders een voorsprong neemt op de ontwikkeling van plagen. Om te voorkomen dat plagen in de herfst en winter verder ontwikkelen en om in het voorjaar met een 'plaagvrij' gewas te kunnen starten wordt in de praktijk in de herfst vaak chemisch bestreden. Een chemische bestrijding kan de - in deze periode reeds verzwakte - planten en biologische bestrijders een extra zware klap geven. Tevens is er in deze periode vanwege het geringe herstellend vermogen van populaties van biologische bestrijders een extra hoog risico op een domino-effect, waarbij chemische bestrijding van een bepaalde plaag uitval van biologische bestrijders van andere plagen kan veroorzaken, welke op hun beurt ook weer chemisch
----------------------	--

	<p>moeten worden bestreden. Daarbij komt dat residuen van chemicaliën in de winter minder snel worden afgebroken, waardoor neveneffecten op biologische bestrijders langer kunnen doorwerken. Het is daarom cruciaal om de noodzaak tot chemische bestrijding in de herfst weg te nemen. Om biologische bestrijders jaarrond hun voorsprong op plagen te laten behouden dienen slimme aanpassingen in de belichting en klimaatsturing te worden doorgevoerd, en moet de inzet van biologische bestrijders zo goed mogelijk op het (micro)klimaat worden afgestemd. Hiervoor is meer en betere kennis nodig van de interacties tussen licht- en klimaatcondities en de populatiegroei en activiteit van plagen en hun natuurlijke vijanden.</p>
Doelen van het project	<p>Met dit project willen we de volgende resultaten opleveren:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kwantitatieve kennis over het effect van praktijkrelevante waarden van daglengte, lichtintensiteit, lichtspectrum, temperatuurregime en/of luchtvochtigheid op de activiteit en populatiegroei van een aantal soorten natuurlijke vijanden en de plagen die ze bestrijden in een sierteelt- en vruchtgroentegewas.</li> <li>2. Rekenregels die de verkregen kwantitatieve kennis samenvatten en toepasbaar maken voor het bepalen van de juiste belichtings-, temperatuurcondities.</li> <li>3. Strategieën ter bevordering van een jaarronde biologische bestrijding in een sierteeltgewas en een vruchtgroentegewas, door slimme aanpassingen in belichting en klimaatsturing in de herfst- en winterperiode binnen de bewegingsruimte die er voor een goede gewasproductie en energiezuinige teelt bestaat.</li> <li>4. Een adviestool die adviseurs en telers helpt om de inzet van biologische bestrijders beter af te stemmen op het (micro)klimaat in het gewas.</li> </ol>

<b>Resultaten</b>	
Beoogde resultaten 2019	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Informatie over de gevoeligheid van meerdere soorten belangrijke biologische bestrijders voor de veranderingen in licht- en klimaatcondities in de overgang van de zomer naar de herfst in een sierteelt- en vruchtgroentegewas.</li> <li>2. Gegevens over populatie-ontwikkeling van de meest voorkomende plaagsoorten onder herfstcondities in een sierteelt- en vruchtgroentegewas.</li> <li>3. Keuze voor modelgewassen, plagen en biologische bestrijders voor nader onderzoek</li> </ol>
Behaalde resultaten 2019	<p>➤ In de aanloop naar dit PPS project zijn binnen het project 'LED bij zonlicht', gefinancierd door het Kas als Energiebron programma, reeds enkele experimenten uitgevoerd naar de invloed van lichtspectrum op biologische bestrijders en plagen. Het bleek dat de sluipwesp <i>Aphidius ervi</i> veel beter presteerde bij een lager aandeel rood in het LED spectrum. Voor de plantweerbaarheid van chrysant tegen trips bleek juist een hoog aandeel rood in het spectrum gunstig. In twee chrysantencultivars werd maar liefst 2.5 – 3.5 keer zo weinig trips-schade gevonden bij de spectra met voornamelijk rood licht in vergelijking tot het 'witte' LED spectrum. Deze resultaten geven aan dat lichtspectrum een grote rol kan spelen bij plantweerbaarheid en het gedrag van natuurlijke vijanden.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Samen met de BCO van het PPS project is dit voorjaar is besloten om met een tweetal modelgewassen aan de slag te gaan; gerbera en paprika. Binnen deze modelgewassen is gekozen voor een focus op 3 belangrijke plagen; bladluis, wittevlieg en trips. Tevens is ervoor gekozen om de nadruk van het onderzoek niet alleen te leggen op de effecten van het klimaat en licht in het najaar, maar tevens op de temperatuurspieken die in de zomer kunnen ontstaan.</li> <li>➤ Er is begonnen met experimenten naar de invloed van lichtintensiteit op de populatiegroei van bladluis in paprika, en op het parasiteringsgedrag van verschillende soorten sluipwespen in bladluishaarden.</li> <li>➤ Eind 2019 heeft een workshop met telers, adviseurs en toeleverende bedrijven plaatsgevonden om te problemen rondom de (klimaatgerelateerde) problematiek van plaagbestrijding in de modelgewassen paprika en gerbera te bespreken. Op basis hiervan worden de onderzoeksplannen voor 2020 verder aangescherpt.</li> </ul>
Beoogde resultaten 2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Beter inzicht in de invloed van lichtintensiteit en RV op de populatietoename van bladluis</li> <li>➤ Beter inzicht in de invloed van lichtintensiteit en RV op de parasiteringsactiviteit van sluipwespen in bladluishaarden en de eileg activiteit van <i>Aphidoletes aphidimyza</i></li> <li>➤ Kwantitatieve gegevens over de invloed van temperatuur op de ontwikkelingssnelheid en reproductie van een drietal belangrijke roofmijten, derhalve de populatiegroei onder verschillende (fluctuerende) temperatuurregimes te kunnen voorspellen.</li> <li>➤ Op basis van de workshop met telers, adviseurs en toeleverende bedrijven zullen de doelstellingen van het onderzoek van 2020 verder worden aangescherpt en aangevuld</li> </ul>

<p><b>Opgeleverde producten in 2019</b> (geef de titels en/of omschrijvingen van de producten / deliverables of een link naar de producten op de projectwebsite of andere openbare websites)</p> <p><u>Wetenschappelijke artikelen:</u></p> <p>geen</p>
<p><u>Externe rapporten:</u></p> <p>geen</p>
<p><u>Artikelen in vakbladen:</u></p> <p>Onder Glas (februari 2019): 'Lichtkleur stuurt biologisch evenwicht in de kas in grote mate'</p>
<p><u>Inleidingen/posters tijdens workshops, congressen en symposia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Inloopmiddag Cv100 voorjaar 2019: mondelinge presentatie</li> <li>➤ Inloopmiddag Cv100 najaar 2019: posterpresentatie</li> <li>➤ International Entomophagous Insects Conference, Perugia (Italy) September 2019: mondelinge presentatie 'The influence of light on biological pest control'</li> </ul>

- Gewasgezondheids Event (maart 2019): workshop 'de invloed van licht op gewasgezondheid en bestuivers'
- ENERGIEK event (april 2019): workshop 'de invloed van licht op gewasgezondheid'
- 

TV/ Radio / Social Media / Krant:

geen

Overig (Technieken, apparaten, methodes etc.):

geen