

De voortdurende ontwikkeling van de biologische landbouw en de toepassing van « zéro-fyto » methodes in onze regio's zijn niet alleen een economische kwestie, ook de menselijke gezondheid en milieubescherming spelen een rol. De groente- en fruitsector is één van de grootste verbruikers van gewasbeschermingsmiddelen. In Frankrijk en België is het reeds verboden om gewasbeschermingsmiddelen toe te passen in de openbare ruimte. Sinds 2019 mogen ook particulieren dergelijke middelen niet meer gebruiken.

Het ZERO-PH(F)YTO F&L(G) project is gericht op de **ontwikkeling van een Frans-Belgische samenwerking** rond het thema van geïntegreerd en duurzaam beheer van ecosystemen in de groente- en fruitproductie. Het gaat meer bepaald om Vlaanderen en Wallonië (in België) en de Hauts-de-France aan Franse zijde. Het project heeft tot doel om, met financiële steun van het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling (EFRO), **meer duurzame productiesystemen te ontwikkelen voor groenten en fruit** door geen enkele spuitbehandeling meer toe te laten en zo een aardverschuiving te creëren, ook op het gebied van biologische landbouw. Hiervoor bestaan verschillende hefbomen, maar deze zijn nog slecht bekend. Dit kunnen agronomische aspecten zijn, alsook fysieke maatregelen, een gedegen kennis van de ziekten en plagen, alternatieve gewasbeschermingsmiddelen, enzovoort.

Het is dus in het kader van een betere kennis van de ziekten en plagen dat deze technische fiche is opgemaakt. Ze is deels de vrucht van de resultaten van ons onderzoek, waarvan u de belangrijkste elementen ook zal terugvinden.

Context - Beschrijving

De groene perzikluis (*Myzus persicae*) is een belangrijke schadeverwekker in de land -en tuinbouw. In beschutte teelten is ze vooral een probleem in de paprika- en slateelt. Ze komt voor over de hele wereld en veroorzaakt niet alleen gewasschade door het aanzuigen van voedingsstoffen (en het inbrengen van toxines), maar draagt ook virussen over en vervuult het gewas. De groene perzikluis scheidt de overmaat aan suikers die ze binnenkrijgt onverteerd uit. Dit wordt honingdauw genoemd. Deze stof daalt neer op de bladeren en vruchten, waardoor deze kleverig worden. Bovendien kunnen roetdauwschimmels (*Cladosporium* spp.) beginnen groeien op de honingdauw waardoor de honingdauw zwart wordt en de bladeren en vruchten nog meer vervuilen. Bij paprika zorgt dit ten eerste voor extra kosten voor het reinigen van de vruchten voor verkoop. Ten tweede kan dit zorgen voor een verminderde fotosynthese en dus een verminderde productie en versnelde veroudering. Indien groeipunten en nog onvolgroeide vruchten aangetast worden, kan dit ook leiden tot misvormingen. Als virusvector is de groene perzikluis nog het meest gevreesd. Deze schadeverwekker kan dus op verschillende manieren de productie van tuinbouwgewassen negatief beïnvloeden.



Figuur 1: gevleugeld adult

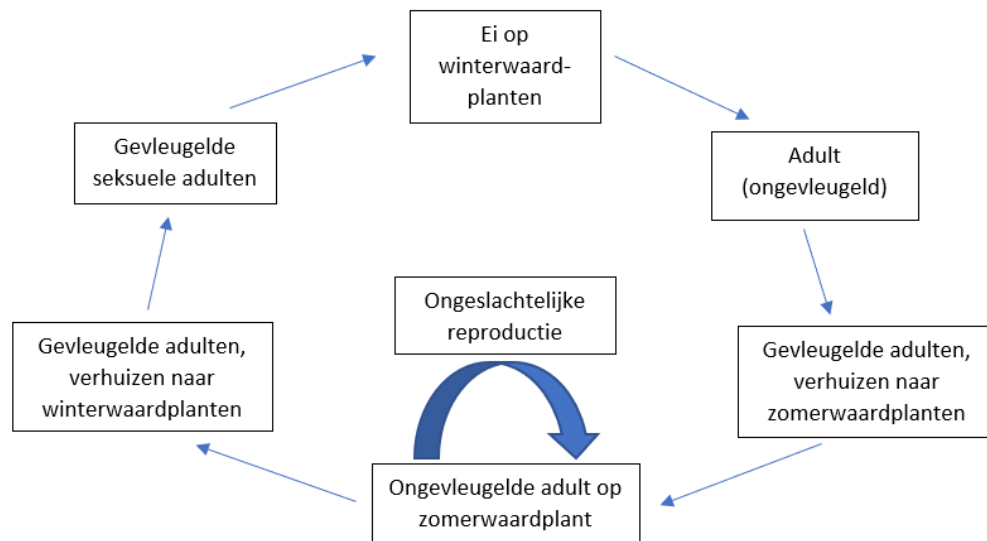
De **adult** is 1,2—2,6 mm groot en heeft naar elkaar wijzende voorhoofdsknobbels. De kleur varieert van wit of grijsachtig groen tot donkerder groen. Er komt ook een rode vorm voor, de tabaksperzikluis (*Myzus persicae* subsp. *nicotianae*). De antennes zijn ongeveer even lang als het lichaam. De luis komt zowel gevleugeld als ongevleugeld voor en heeft een ovale vorm. Bij de gevleugelde vorm (figuur 1) zijn kop en schouders vrij donker en is op het achterlijf een donkere vlek zichtbaar. Gevleugelde bladluizen zijn altijd volwassen (dus reproductief), het omgekeerde geldt niet altijd. Vleugelvorming is facultatief bij bladluizen. De ongevleugelde adulten zijn eerder groen van kleur en vertonen eventuele groene dwarsstrepen op hun lijf. De **nimfen** zijn geel-groen en lijken gewoon kleine versies van adulten (figuur 2). Ze zijn erg beweeglijk en zuigen ook al plantencellen aan om zich te voeden en kunnen dus ook schade berokkenen. De **eitjes** worden afgelegd op perzik, Amerikaanse vogelkers en andere *Prunus*-soorten. Deze zijn elliptisch van vorm (0,6 mm lang en 0,3 mm breed) en zijn eerst groen van kleur, maar ze worden snel zwart.



Figuur 2: vleugellose adult met nimfen

De overwintering van de groene perzikluis gebeurt als ei in de okselknoppen van *Prunus* spp.. In het voorjaar komen uit deze eitjes vrouwelijke nimfen die zich ontwikkelen tot adult en zich ongeslachtelijk voortplanten. Hierbij wordt meteen een nimf geboren. Tijdens de ontwikkelingsfase doorstaan deze nimfen vier groeistadia, waarbij bij iedere overgang een wit vervellingshuidje achterblijft. Wanneer de populatie te groot wordt of de omstandigheden op de plant verslechteren, verschijnen er gevleugelde adulten. Deze verhuizen naar de zomerwaardplanten. Via asexuele reproductie ontstaan enkele vleugelloze generaties. In de herfst verschijnen gevleugelde mannelijke en vrouwelijke exemplaren als reactie op de veranderende temperatuur of daglengte. Deze zullen opnieuw verhuizen naar de winterwaardplanten waar ze zich geslachtelijk voortplanten. In zachte winters (en in beschutte teelten) kunnen de ongevleugelde adulten ook overleven op de zomerwaardplanten.

Er kunnen per jaar tot wel 20 generaties voorkomen. De vermeerdering van de bladluizen verloopt het snelst bij warme en droge omstandigheden waarbij een temperatuur van 24°C de meest optimale temperatuur is.



Figuur 3: levenscyclus van de groene perzikluis

Periode	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
Symptomen												
Adult												
Ei												
Larve												

Figuur 4: periode van aanwezigheid van de verschillende stadia van de groene perzikluis en hun symptomen

Schade—Waardplanten

De van oorsprong Aziatische groene perzikluis heeft in de tuinbouw ondertussen veel waardplanten zoals aubergine, bloemkool, boon, komkommer, paprika, sla, spruitkool, tomaat en wortel. Het is een uitzonderlijk polyfage bladluis met zomerwaardplanten in meer dan veertig plantenfamilies. De winterwaardplant is *Prunus* spp., daarop overleven de bladluizen als eitjes.

De schade door de groene perzikluis is velerlei:

- Onverkoopbare kroppen bij sla door aanwezigheid bladluizen
- Groeiremming, groeimisvorming
- Hangende bladeren, stervende planten
- Virusoverdracht, zoals slamozaïekvirus en komkommermozaïekvirus
- Honing- en roetdauwproblematiek (figuur 5)



Figuur 5 : honingdauw op paprikabladd

Beoordeelde bestrijdingsmaatregelen

In biologische beschutte teelten worden meestal natuurlijke vijanden uitgezet om de groene perzikluis te bestrijden (figuur 6). Dit kan gaan om gaasvliegen, sluipwespen, lieveheersbeestjes en galmuggen. Dit is zeker een goede manier om de bladluisproblematiek beheersbaar te houden en dit wordt dan ook veelvuldig toegepast. Hier is al veel onderzoek naar gebeurd en dit blijft ook verder evolueren.

Daarnaast kunnen ook fysieke barrières zoals insectengaas enige bescherming bieden. Biotelers kunnen ook middelen op basis van natuurlijke pyrethrinen gebruiken. Door de niet-selectieve werking, het niet-volledig 'raken' van de bladluizen en de zeer korte werkingsduur van deze biologische gewasbeschermingsmiddelen is het moeilijk te bepalen wanneer een bespuiting verantwoord is. Toch worden ze vaak nog als laatste 'redmiddel' ingezet.

Ten laatste zouden ook bepaalde planten (bijvoorbeeld prei) die vluchtige componenten uitscheiden een repellerende werking kunnen hebben tegen bladluizen, waaronder de groene perzikluis. Daarnaast worden ook planten beschreven die natuurlijke vijanden van plaagorganismen kunnen aantrekken (bijvoorbeeld alyssum).



Figuur 6: een galmug

Studies uitgevoerd in het kader van ZERO-PH(F)YTO F&L(G)

Op basis van literatuurstudies en voorgaande ervaringen van projectpartners, werd beslist om de piste van de vluchtige componenten verder te onderzoeken. Zo zouden planten uit de Alliaceae familie een repellerende werking hebben tegen bladluizen. Vandaar werd op het PCG in een tunnelteelt van biologische paprika onderzocht of een tussenteelt van prei (tot op een zekere grens) bescherming kan bieden tegen bladluis (figuur 7). Verschillende parameters werden bekeken: de kritische afstand tussen prei en paprika waaronder nog een duidelijke bescherming wordt geboden, een eventueel positief synergetisch effect (van de prei op de paprika) en het effect van het toppen van de prei (vrijstellen vluchtige componenten).



Uit deze veldproef kon geconcludeerd worden dat intercropping van paprika met prei ter beheersing van bladluis in paprika geen interessante strategie is om het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen te verminderen. Er werd geen positief effect van vluchtige organische stoffen van prei waargenomen, noch op vlak van insleep van bladluizen, noch op vlak van afremming van de aantasting. Bijgevolg zagen we evenmin een afstandseffect op de bladluisontwikkeling op paprika's die dicht bij of verder van de prei staan.

De mogelijke bescherming van de prei tegen bladluizen werd ook door Inagro onderzocht in een intercropping systeem in een biologische slateelt in openlucht. Hierbij werd kropsla tussen een teelt van prei geplant. Het effect van deze zero-fyto strategie op het gewas, de oogstkwaliteit en de opbrengst werd bekeken.

De prei vertoonde in deze proef wel een afwerend effect op de bladluizen en leidde tot een lager aantal bladluizen/krop. De sla kende echter een verminderde groei waardoor er, zelfs na iets langere groeiduur, geen verkmarktbaar kroppen geoogst konden worden. Mits extra aandacht voor de teelttechniek zodat de concurrentie tussen de prei en sla lager is, zou dit mogelijk een interessante intercropping methode zijn.

Ook aan de vluchtige componenten van santoline wordt een negatief of afstotend effect op insecten

toegeschreven. Daarom werd door het PCG een tunnelproef, in het voorjaar, en door Inagro, later op het jaar, een openluchtproef aangelegd waarbij een intercropping systeem van kropsla met santoline uitgetest werd (figuur 8). Hierbij werd onderzocht of intercropping met santoline een bescherming biedt tegen bladluizen en of er een positief synergetisch effect ontstaat op de opbrengst van sla. Beide proeven gaven echter geen uitsluitsel over het effect van santoline op bladluizen en de bruikbaarheid van dit teeltsysteem.

De vluchtige stoffen van rozemarijn zouden volgens meerdere studies ook een afstotend effect hebben op insecten. Daarom werd getest of een tussenteelt van rozemarijn kan helpen in de bladluizenbeheersing bij paprika in een tunnel. Er werd ook gekeken wat de kritische afstand hiervan zou zijn. Als laatste werd ook onderzocht of de rozemarijn een positief energetisch effect had op de opbrengst van paprika.

Uit deze veldproef kan geconcludeerd worden dat intercropping van paprika met rozemarijn ter beheersing van bladluizen in paprika geen interessante strategie is als bladluizenbestrijding. Rozemarijn had geen positief effect op vlak van insleep van bladluizen of op de afremming van de aantasting. Bijgevolg zien we evenmin een afstandseffect op de bladluizenontwikkeling op paprikaplanten die dicht bij of verder weg van de rozemarijn staan. Opbrengstgegevens suggereren de resultaten dat de intercropping met rozemarijn aanleiding geeft tot een meer generatieve sturing van het gewas.

Niet alleen soorten die een afstotende werking hebben bladluizen zijn interessant voor intercropping systemen, ook planten die natuurlijke vijanden van bladluizen, zoals zweefvliegen, aantrekken zijn een mogelijke piste. In dit kader werd onderzocht of een intercropping systeem met alyssum in kropsla een effect had op de bladluizenbeheersing (figuur 9). De proef gaf geen uitsluitsel over de bruikbaarheid van deze alternatieve methode.

De veldproeven toonden duidelijk de dynamiek aan van het biologisch evenwicht tussen plaag- en nuttige organismen. Het goed inschatten van de onderlinge verhouding is hierin de sleutel om de goede biologie alle kansen te geven om het tij te doen keren in de goede richting, ook op kritische momenten.



Figuur 8: Intercropping systeem kropsla met santoline



Figuur 9: intercropping systeem kropsla met alyssum

Perspectieven vandaag en voor de toekomst

De proeven hebben nog niet de gehoopte resultaten gebracht. Voorlopig blijven de biologische telers voornamelijk natuurlijke vijanden gebruiken ter bestrijding van de groene perzikluizen. Er wordt gezocht naar andere plantenfamilies die door middel van een tussenteelt de bladluizenproblematiek zouden kunnen doen dalen.



Figuur 10: intercropping van paprika met rozemarijn

Bedanking aan: S. Buysens, F. Temmerman, L. Tournant en A. Jorion voor hun medewerking aan deze technische fiche.

Referentie fiche: 4.2.xxx, v1.1

Projectpartners :



Voor meer informatie, surf naar

zerophyto-interreg.eu

Bibliografische referenties op aanvraag.

De verwijzingen in deze fiche mogen niet voor aanbevelingen worden gebruikt.

Met de steun van het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

www.interreg-fwvl.eu

@InterregFWVL

