

3 juli 2020

Webinar Bladluisebeheersing



Welkom bij het webinar. We starten om 14.00 uur

Programma

- Welkom door Helma Verberkt (Glastuinbouw Nederland)
- Huishoudelijke mededelingen
- Trend gewasbeschermingsmiddelen door Jorrit Koeman & Jeannette Vriend (Glastuinbouw Nederland)
- Luis en haar eigenaardigheden door Gerben Messelink (Wageningen UR)
- Biologische mogelijkheden luisaanpak door Herman Vermeer (Artemis)
- Advies op maat door Jeroen Zwinkels (Delphy)

Huishoudelijke mededelingen

➤ Hoe werkt het webinar?

- Korte presentatie
- Behandelen van uw live gestelde vragen

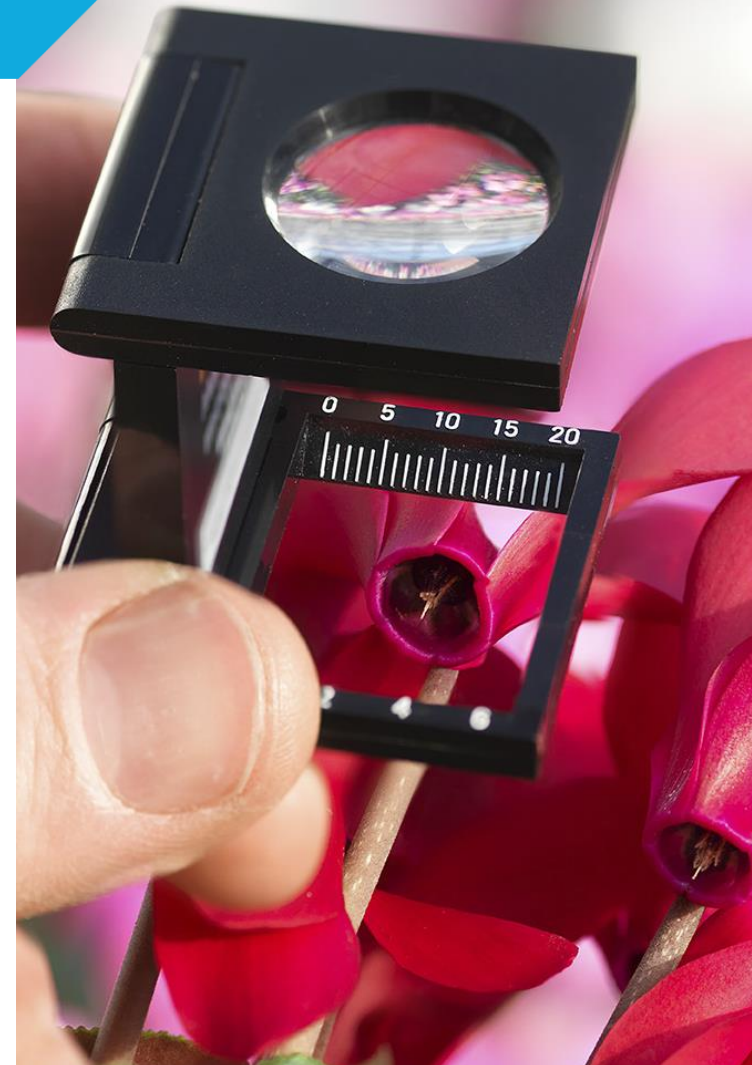
➤ Stel uw vraag via de 'Q&A' knop

- Ingekomen vragen voorafgaand aan het webinar zijn zoveel mogelijk opgenomen in deze presentatie
- Stel uw vraag op elk moment via de 'Q&A knop'
- **Let op:** uw vraag wordt zichtbaar voor iedereen nadat de vraag is beantwoord

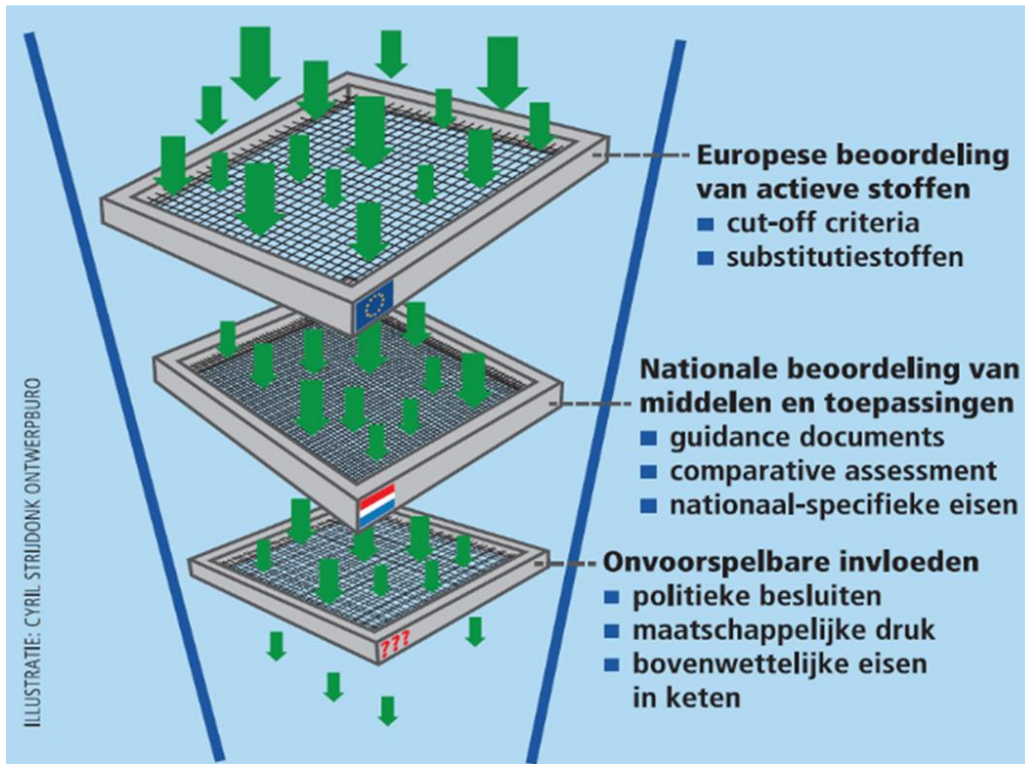
(Her)registratie gewasbescherming

**Jorrit Koeman &
Jeannette Vriend**

Glastuinbouw Nederland




Proces (her)registratie gewasbescherming




Een schematische weergave van het systeem van toelating en de invloeden op het middelenpakket in Europa. Als het systeem te rigide wordt, kunnen Europese teelten in de problemen komen.

Aanvullende EU criteria

	Categorie 1A Bewijs voor effect bij mensen	Categorie 1B Voldoende bewijs uit dierproeven	Categorie 2 Bewijs uit dierproeven	ED Voldoet aan EU criteria
Kankerverwekkend	C1A	C1B	C2	X
Mutageen	M1A	M1B	M2	X
Reproductie toxisch	R1A	R1B	R2	X
Hormoonverstorend	X	X	X	ED

 Cut-off, tenzij de blootstelling
verwaarloosbaar is

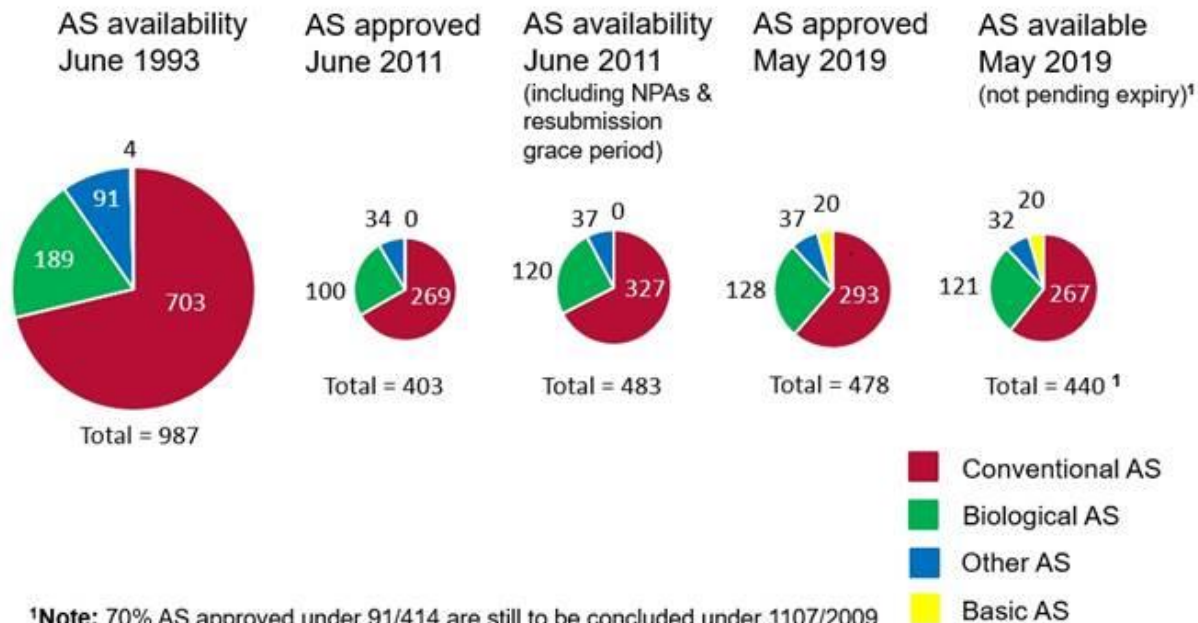
 Risico-analyse

 Cut-off, tenzij de blootstelling
verwaarloosbaar is of
phytosanitair noodzakelijk

Wegval middelen 1993 - 2019

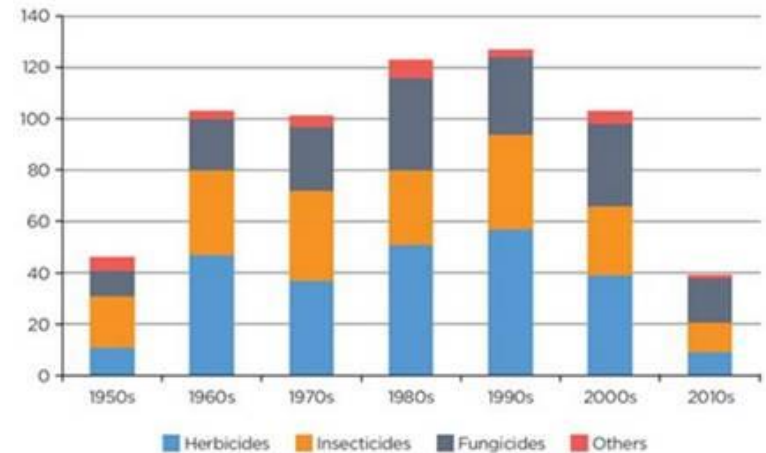
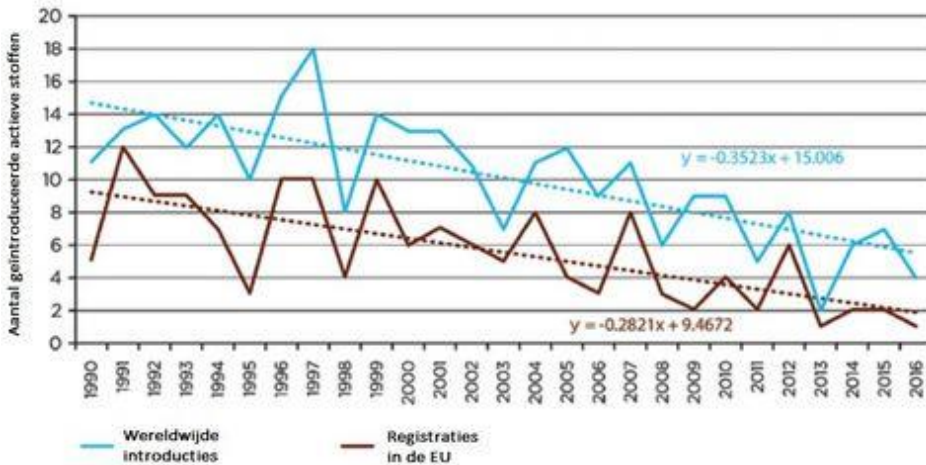
Perioden grote uitval werkzame stoffen:

1. 1993 – 2011: ca. 60% goedgekeurde chemische stoffen
2. 2011 - huidig: ca. 10% goedgekeurde chemische stoffen



¹Note: 70% AS approved under 91/414 are still to be concluded under 1107/2009

60% minder introducties sinds 2009



Introdactie nieuwe actieve ingrediënten per 10 jaar. Bron: Europese Unie (2019).

Gewasbescherming bladluis

Middel	Toelatingsnr.	Werkzame stof	Resistentiegroep	Opmerkingen
Plenum/Tafari		pymetrozine	9A	toelating vervallen per 30-01-2020
Admire	11483N	imidacloprid	4A	niet verdedigd
Calypso	12452N	thiacloprid	4A	toelating vervalt inzet tot 03-02-2021
Gazelle	12809N	acetamiprid	4A	
Closer	15631N	sulfoxaflor	4C	
Sivanto Prime	15598N	flupyradifuron	4D	
Neemazal	12455N	azadirachtin	UN	
Oikos	15729N	azadirachtin	UN	
Pirimor/Pediment	5794N / 15584N	pirimicarb	1A	werkt niet op rode luis en katoenluis
Pediment rook	5793N	pirimicarb	1A	uitsluitend bloemisterij
Batavia	15615N	spirotetramat	23	
Teppeki	12757N	flonicamid	29	
Spyro	15842N	pyrethrinen	3A	uitsluitend glasgroenten
Raptol	13230N	pyrethrinen + koolzaadolie	3A	uitsluitend bloemisterij
Decis	7774N	deltamethrin	3A	
Flipper/Insect off	RUB+	kalizouten en vetzuren	UNE	
Sumicidin	10211N	esfenvaleraat	10A	uitsluitend bloemisterij

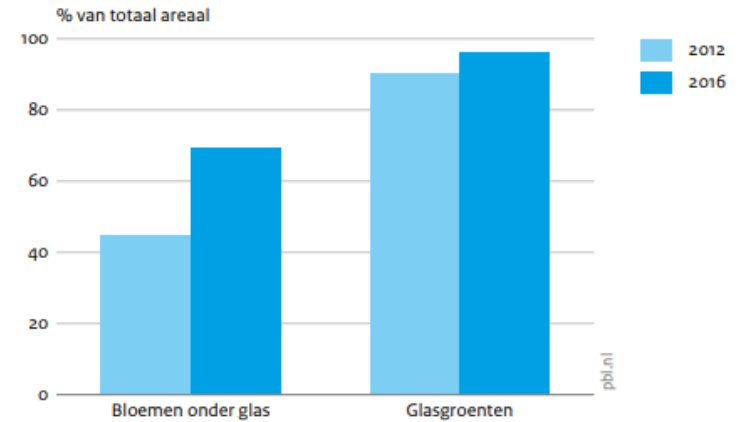
Biologische bestrijders bladluis

Sluipwesp	Galmug	Zweefvlieg	Gaasvlieg	Lieveheersbeestje
<i>Aphidius colemani</i>	<i>Aphidoletes aphidimyza</i>	<i>Episyrphus balteatus</i>	<i>Chrysoperla carnea</i>	<i>Adalia bipunctata</i>
<i>Aphidius matricariae</i>		<i>Eupeodes corolla</i>		
<i>Aphidius ervi</i>		<i>Sphaerophoria rueppellii</i>		
<i>Aphelinus abdominalis</i>				
<i>Ephedrus cerasicola</i>				
<i>Praon volucre</i>				

IPM oplossing



Biologische bestrijding in glastuinbouw



Bron: CBS

Luis en haar eigenaardigheden

Gerben Messelink

Wageningen Universiteit &
Research, BU Glastuinbouw



Plantzuigende insecten (Homoptera)



leafhopper
(Cicadellidae)



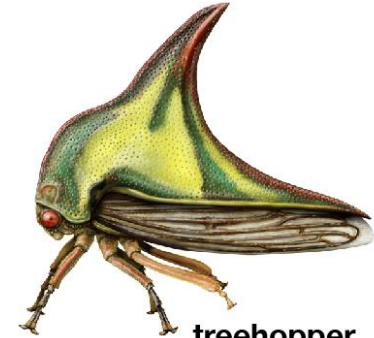
plant hopper
(Auchenorrhyncha)



whitefly
(Aleyrodidae)



mealybug
(Pseudococcidae)



treehopper
(Membracidae)



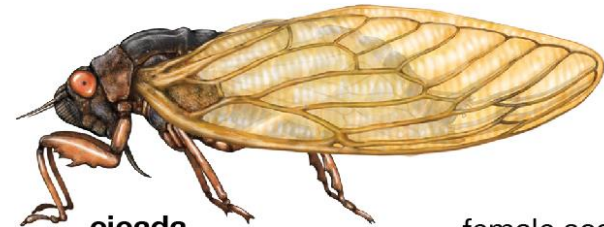
winged
adult



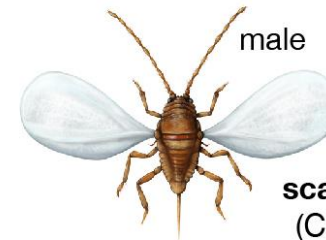
aphids
(Aphididae)
wingless adult



spittlebug
(Cercopidae)



cicada
(Cicadidae)



male

scale insects
(Coccoidea)

female scale
covering

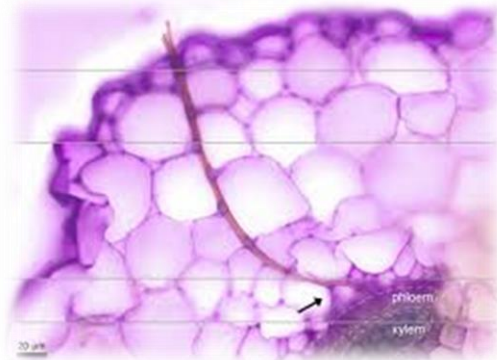


© 2013 Encyclopædia Britannica, Inc.



Voeden zich met het floëemsap

- Stylet gaat intercellulair naar het floëemsap
- Overbodige suikers worden uitgescheiden via de anus



Karin Kloth et al. Plant Physiology 2019



Honingdauwafscheiding erwtenluis



Encyclop'APHID



WAGENINGEN UR
For quality of life

Belangrijke soorten bladluis

- Groene perzikluis, *Myzus persicae*
- Boterbloemluis, *Aulacorthum solani*
- Aardappeltopluis, *Macrosiphum euphorbiae*
- Katoenluis, *Aphis gossypii*



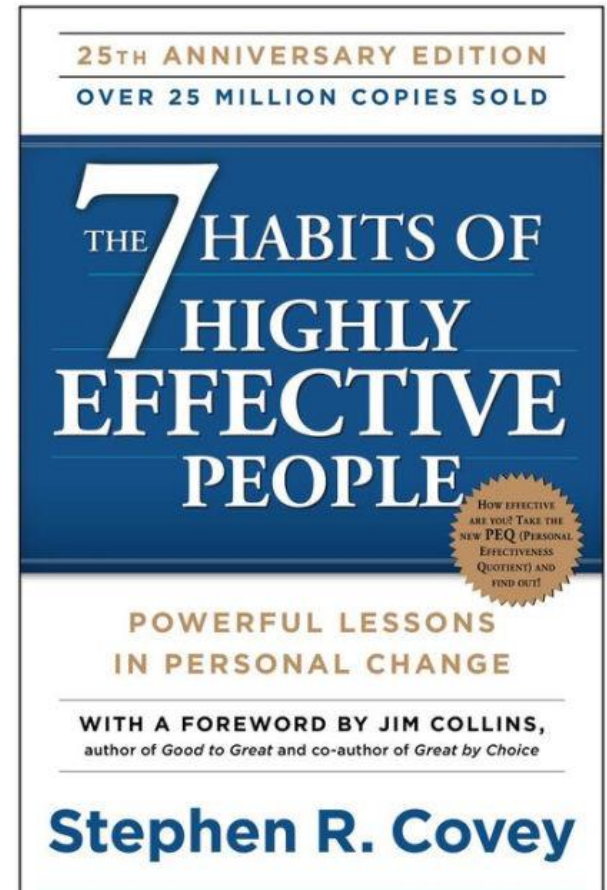
Schade aan gewassen

- Groeiremming, groeimisvorming
- Uitval bloemen
- Vervuiling honingdauw, roetdauw, vervellingshuidjes, levende bladluizen bij afzet
- Bladval, uiteindelijk plantsterfte
- Virusoverdracht (komkommerachtigen)

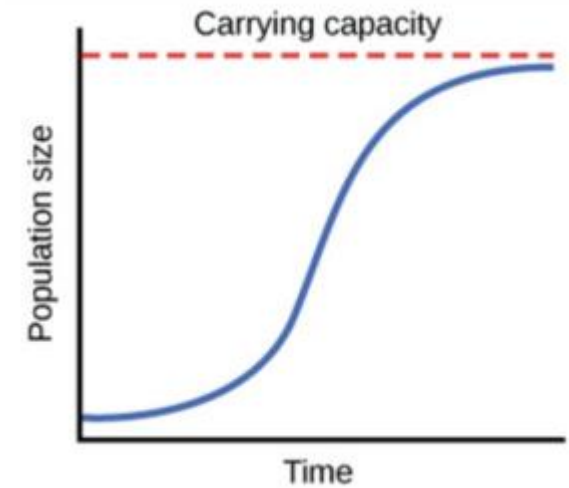
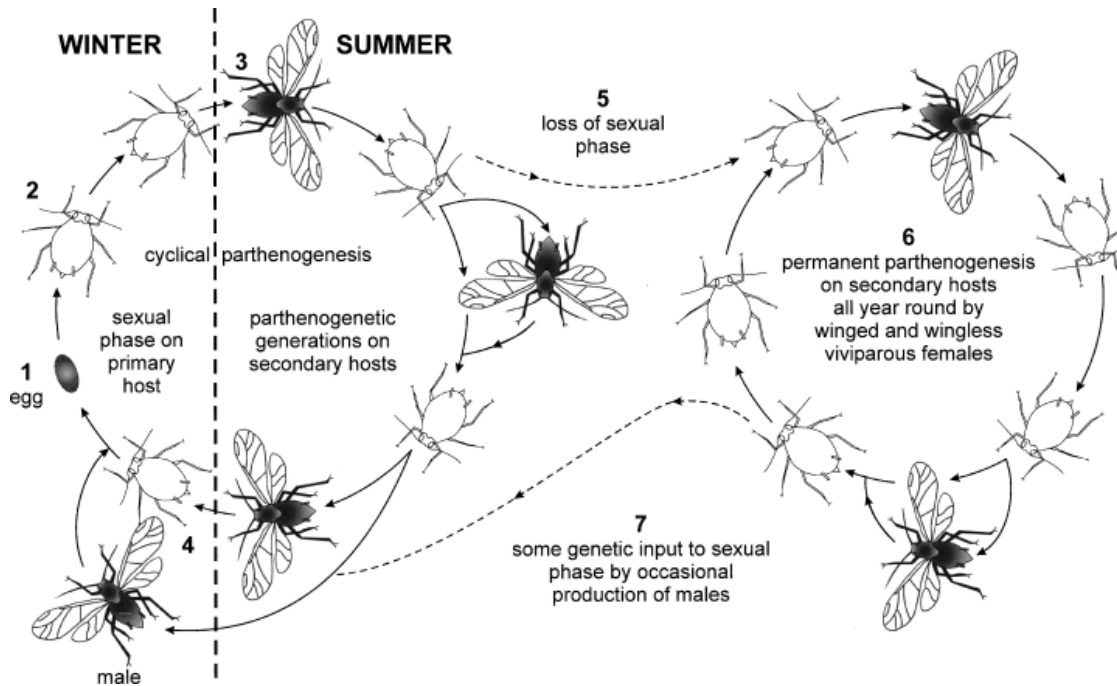


Wat is zo typisch aan bladluis?

- Erg algemeen en massaal in de natuur, ondanks de vele soorten natuurlijke vijanden
- Een van de meest succesvolle plagen
- Zeven unieke eigenaardigheden



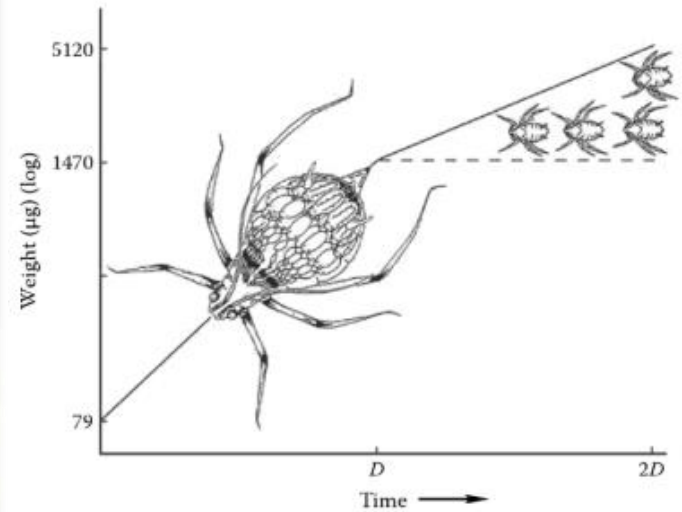
1: Een supersnelle asexuele voortplanting



2: levendbarend



Door MedievalRich, CC BY-SA 3.0



Dixon, in Minks & Harrewijn, 1987:
Aphids, their biology and natural enemies

3: Optionele vleugelaanleg

■ Vleugelaanleg geïnduceerd door:

- Overbevolking
- Pesticiden
- Sommige natuurlijke vijanden
- Waardplantkwaliteit



4: Veelvoudige verdediging tegen vijanden

- Alarmferomoon E- β -farnaseen (Panic) afscheiden uit de siphonen
- Groepsbescherming
- Valgedrag
- Leg kicking



Fig. 2. Foxglove aphid (*Aulacorthum solani* Kaltbach) response to physical stimulus by secreting cornicle droplets.

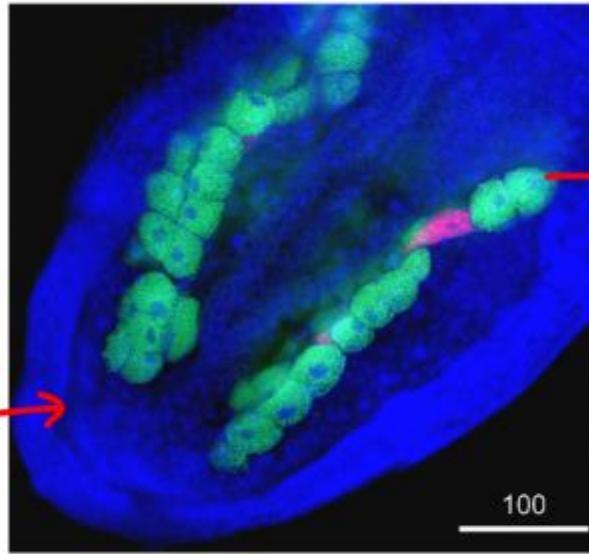
(American Entomologist)



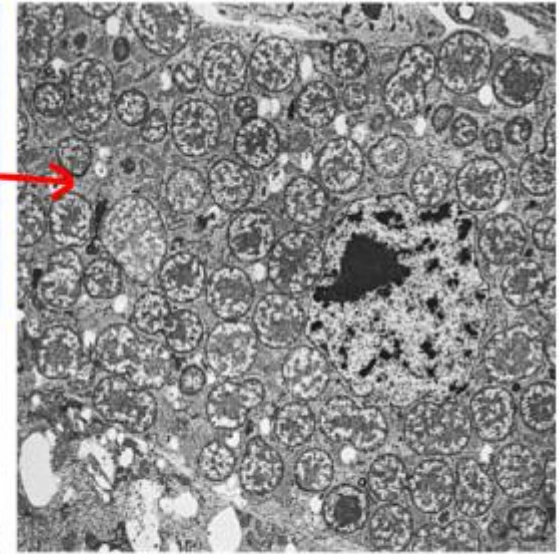
5: Een slimme samenwerking met symbionten



pea aphid



bacteriome



Buchnera

6: Een mooie deal met mieren

- Mieren “melken” de overtollige suikers van de bladluizen
- Mieren verdedigen bladluizen tegen hun natuurlijke vijanden



7: The enemy of my enemy is my friend

- Natuurlijke vijanden van de natuurlijke vijanden van bladluis: hyperparasitoïden en hyperpredatoren



Take home message

Effectieve bestrijding van bladluis vergt een doordacht plan, rekening houdend met de specifieke eigenschappen van de verschillende soorten bladluis en de interacties binnen gemeenschappen van plagen en natuurlijke vijanden

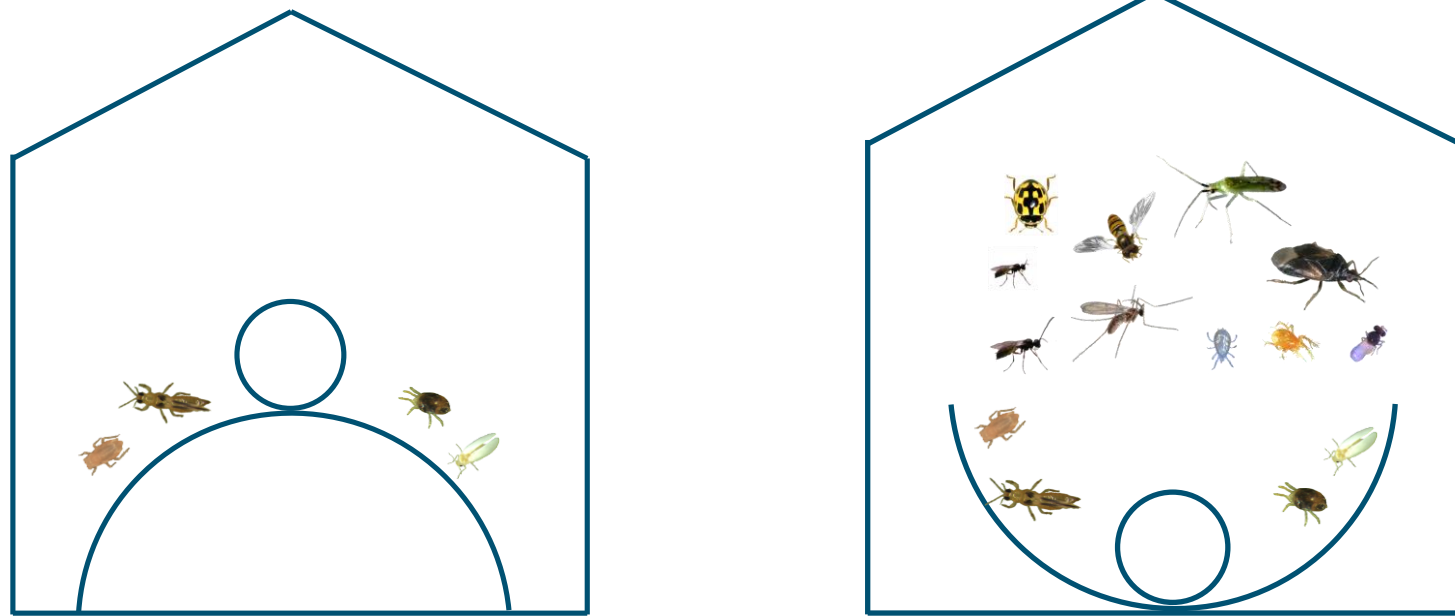
Een nieuw project: PPS Stabiele ecosystemen

- Een publiek-private samenwerking (PPS) voor de topsector T&U
- Looptijd 2020-2023 (4 jaar)
- Coördinatie Glastuinbouw Nederland
- Publieke financiering: LNV
- Private cash financiering: Stichting KIIJK, Coöperaties paprika, komkommer en roos
- In kind: Koppert, Bioplanet, Viridaxis



Doel project

Ontwerpen van stabiele ecosystemen met zelfregulerend vermogen voor bladluisbestrijding



Biologische mogelijkheden luisaanpak

Herman Vermeer

Artemis



Natuurlijke vijanden van bladluizen

- ☀ Sluipwespen
- ☀ Galmuggen
- ☀ Zweefvliegen
- ☀ Gaasvliegen

Sluipwespen

- ☼ Aphidius Colemani
- ☼ Aphidius Ervi
- ☼ Aphidius Matricariae
- ☼ Aphelinus abdominalis
- ☼ Praon spp
- ☼ Ephedrus spp

Aphidius Colemani

- ☀ Goed zoekgedrag
- ☀ Vrouwtje legt meer dan 300 eieren
- ☀ Voorkeur voor kleine luizensoorten
- ☀ Snelle ontwikkeling, 10 – 13 dagen bij 20 – 25 °C
- ☀ Verstoort de bladluispopulatie
- ☀ Gevoelig voor hyperparasitering



Bron: Koppert Biological Systems



Bron: Anatis Bioprotection



Bron: Entomology Today

Aphidius Ervi

- ☀ Goed zoekgedrag, ook bij lage temperatuur (10-12° C)
- ☀ Vrouwtje legt meer dan 300 eieren
- ☀ Voorkeur voor grote luizensoorten
- ☀ Goede verspreiding
- ☀ Gevoelig voor hyperparasitering
- ☀ Minder actief bij hoge T° (30° C)



Bron: Pinterest.com



Bron: Bichelos.com

Overige Sluipwespen

☀ Aphidius Matricariae

- Gevoelig voor hogere en lagere temperaturen en RV (18-25° C, 60 – 80% RV)

☀ Aphelinus abdominalis

- Lage ontwikkelingsnelheid (2,5 weken, bij 24° C)
- Slechte verspreiding door gewas

☀ Praon spp

- Parasiteert beperkt aantal luizensoorten
- Sterk soort

☀ Ephedrus spp

- Zeer effectief tegen boterbloemluis
- Verborgen mummies, moeilijk monitoren.

☀ Deze soorten worden vooral gebruikt in mixen

Galmuggen

- ☀ Aphidoletes Aphidimyza
 - Zeer goed zoekgedrag
 - Zet veel eieren af waar nodig
 - Geen voorkeur, eet alle luizen soorten
 - Larven voeden zich met luizen
 - Pop is droogtegevoelig



Bron: Groentenieuws



Bron: Biobest

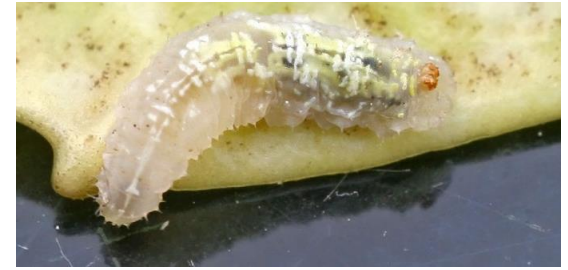
Zweefvliegen

☀ Sphaerophoria Ruepellii

- Goed zoekgedrag
- Legt veel eieren waar veel prooi is
- Larve overleeft niet op tomaat, aubergine en komkommer

☀ Eupeodes Corollae

- Nieuwkomer
- Lange levensduur
- Zeer vraatzuchtige larven
- Adulten zijn goede zoekers en kunnen grote afstanden overbruggen



Bron: Biobest



Bron: Biobest



Bron: Biobest / Ward Stepman

Gaasvliegen

Chrysopa Carnea

- ✿ Inheems
- ✿ Zeer vraatzuchtige larven
- ✿ Goed inzetbaar op grote haarden
- ✿ Moeilijke vestiging
- ✿ Kannibalisme



Bron: Biobest



Bron: Biobest

Neveneffecten



- Advies
- Producten
- Nieuws
- Over ons
- Jobs
- Webshop
- Contact
- Welkom Herman Vermeer ▾

Neveneffecten

Werkzame stof

Handelsproduct

Nuttig organisme

Filter Selectie wissen

Aa Mierex

Aa Wiedex

Aa Zimag

Aaphytora

Aaterra

Aatiram

Aatrex

Aazomate

Abacide

Abalone

Abamectina

Abound

Acamin

Acaraben

Filter Selectie wissen

Amblyseius californicus

Amblyseius cucumeris

Amblyseius degenerans

Amblyseius swirskii

Anthocoris nemoralis

Aphidius spp.

Aphidoletes aphidimyza

Bombus spp.

Chrysopa carnea

Coleoptera

Cryptolaemus montrouzieri

Dacnusa sibirica

Delphastus pussilus

Diglyphus isaea

Legende

Toxiciteit natuurlijke vijanden

Klasse	Toxiciteit	Sterfte
1	Onschadelijk	< 25%
1.2	Waarden tussen klasse 1&2	
2	Licht toxisch	25-50%
2.3	Waarden tussen klasse 2&3	
3	Matig toxisch	50-75%
3.4	Waarden tussen klasse 3&4	
4	Schadelijk	>75%

Toxiciteit hommels ▾

Toepassingsmethode ▾

Persistentie code ▾

Greenlab ▾

Help ons met je feedback ▾

Strategie bladluisbestrijding in paprika en roos

Jeroen Zwinkels

Delphy



Strategie Bladluisbestrijding in paprika

- ✦ Na het wegvallen van Plenum wordt er in paprika volop natuurlijke vijanden tegen bladluis uitgezet. Door het uitzetten van verschillende natuurlijke vijanden tegen bladluis willen de telers het moment van een chemische correctie zo lang mogelijk uitstellen. Omdat bij paprika het gewas niet wordt verkocht, kan er wat meer bladluis in het gewas worden getolereerd. Zodoende kan men de natuurlijke vijanden de tijd geven om een populatie op te bouwen en de plaag goed te bestrijden.

Natuurlijke vijanden in paprika

✦ Aphidoletes aphidimyza

- Volwassen galmug legt eieren in bladluishaard
- Larve van galmug voedt zich met alle soorten bladluizen
- Kan grote hoeveelheden bladluis opruimen
- Gevoelig voor zwavel gebruik
- Bouwt slecht / geen populatie op
- Inzet preventief 1 galmug per m² per week
- Inzet licht curatief 2-3 galmug per m² per week
- Inzet zwaar curatief tot 10 galmug per m² per week

Natuurlijke vijanden in paprika

✦ *Aphidius colemani*

- Volwassen sluipwesp parasiteert kleinere bladluis soorten (o.a. rode- en groene perzikluis)
- Sluipwesp legt een eitje in de bladluis, waarna er een larve van de sluipwesp in de bladluis groeit en de luis dood gaat. Na enkele dagen komt er een volwassen sluipwesp uit de dode bladluis
- Werkt goed op beginnende bladluis populaties
- Bouwt populatie op
- Is gevoelig voor hyperparasitering
- Inzet preventief 0,1 sluipwesp per m² per week
- Inzet curatief tot 1 sluipwesp per m² per week

Natuurlijke vijanden in paprika

✦ Aphidius ervi

- Volwassen sluipwesp parasiteert grotere bladluis soorten (o.a. boterbloemluis en aardappeltopluis)
- Sluipwesp legt een eitje in de bladluis, waarna er een larve van de sluipwesp in de bladluis groeit en de luis dood gaat. Na enkele dagen komt er een volwassen sluipwesp uit de dode bladluis
- Werkt goed op beginnende bladluis populaties
- Bouwt populatie op
- Is gevoelig voor hyperparasitering
- Inzet preventief 0,1 sluipwesp per m² per week
- Inzet curatief tot 1 sluipwesp per m² per week

Natuurlijke vijanden in paprika

✦ Aangevuld met:

- *Aphelinus abdominalis* – sluipwesp
- *Adalia bipunctata* – lieveheersbeestje
- *Chrysoperla carnea* – gaasvliegglarve
- *Episyrphus balteatus* – zweefvliegglarve

Chemische en biologische middelen paprika

- ✦ Teppeki, 10 gr. / 100 liter water
- ✦ Pirimor, 50 gr. / 100 liter water
- ✦ Closer, 13 ml / 100 liter water
- ✦ Sivanto Prime 60 ml / 100 liter water
- ✦ Gazelle 25 gr. / 100 liter water
- ✦ Oikos 150 ml / 100 liter water
- ✦ Flipper 1 liter / 100 liter water

Strategie Bladluisbestrijding in roos

- ✦ Na het wegvallen van Tafari wordt er in roos ook steeds meer gebruik gemaakt van natuurlijke vijanden tegen bladluis. Het scala aan natuurlijke vijanden dat wordt uitgezet is slechts beperkt. Na een aantal jaren experimenteren bleken alleen de galmug *Aphidoletes aphidimyza* en de sluipwesp *Praon volucre* te voldoen. Omdat bij roos het gewas ook verkocht wordt, is de geïntegreerde gewasbescherming erg gericht op zo snel mogelijk kleine haardjes pleksgewijs bestrijden, om een volveldse bestrijding zo lang mogelijk uit te stellen.

Natuurlijke vijanden in roos

✦ Aphidoletes aphidimyza

- Volwassen galmug legt eieren in bladluishaard
- Larve van galmug voedt zich met alle soorten bladluizen
- Kan grote hoeveelheden bladluis opruimen als de larve de tijd krijgen
- Gevoelig voor zwavel gebruik
- Bouwt slecht / geen populatie op
- Inzet preventief 1 galmug per m² per week
- Inzet licht curatief 2 galmug per m² per week

Natuurlijke vijanden in roos

✦ Praon volucre

- Volwassen sluipwesp parasiteert diverse bladluis soorten
- Sluipwesp legt een eitje in de bladluis, waarna er een larve van de sluipwesp in de bladluis groeit en de luis dood gaat. Na enkele dagen komt er een volwassen sluipwesp uit de dode bladluis
- Werkt het best op beginnende bladluis populaties
- Bouwt langzaam populatie op
- Komt vaak van nature voor in de kas
- Inzet preventief 0,1 sluipwesp per m² per week

Chemische en biologische middelen roos

- ✦ Teppeki, 14 gr. / 100 liter water
- ✦ Pediment, 25 gr. / 100 liter water
- ✦ Closer, 13 ml / 100 liter water
- ✦ Sivanto Prime 50 ml / 100 liter water pleksgewijs
- ✦ Gazelle 25 gr. / 100 liter water
- ✦ NeemAzal 40-75 ml / 100 liter water
- ✦ Azatin 60-140 ml / 100 liter water
- ✦ Flipper 250 ml / 100 liter water

Bedankt voor uw aandacht

Blijf op de hoogte via:

www.glastuinbouwnederland.nl/plantgezondheid

