

DLV plant

**Natuurlijke vijanden:  
weet wat ze eten,  
weet hoe ze te bevorderen.**

Gerjan Brouwer  
Adviseur biologische fruitteelt

© DLV Plant

DLV plant

**Onderzoek PPO, berk**

Berkenbladluis  
Hoge schadedrempel op berk

2008 vanaf begin juni lichte aantasting:  
Takken afgeschermd en niet afgeschermd,  
Na 3 weken 10x meer bij afschermen  
Na 3 weken 28x meer

Natuurlijke vijanden:  
o.a. lieveheersbeestje en roofwants

Inzaaien onder stammen:  
boekweit, koriander en voederwikke  
Te donker voor bloei

Beter:  
Rijpaden  
Randen  
Spuibanen

© DLV Plant

DLV plant

**Succes story: fruitspintmijt in de fruitteelt**

Vroeger 3 bespuitingen per seizoen

Appelroofmijt (Typhlodromis pyri)

->volledige natuurlijke bestrijding

© DLV Plant

DLV plant

**Roofmijt**

- Komt van nature voor
- Maatregelen door fruitteeler:
  - Eenmalig introduceren
  - Selectieve middelen
- Tot in lengte van jaren bestrijding

Boomteelt: takken met roofmijt halen in fruitpercelen

© DLV Plant

DLV plant

**Roofmijten: eenmalig inbrengen**

© DLV Plant

DLV plant

**Onderzoek spint en roestmijt**

Spint en roestmijt op Carpinus, Tilia en Fraxinus  
Roofmijt is belangrijkste vijand

Van nature op Carpinus:  
Amblyseius andersoni  
Euseius finlandicus 1 per 5 blad voldoende

2006 begin juni: Tilia en Fraxinus nauwelijks roofmijt.  
Amblyseius andersoni uitgestrooid aan basis stam.  
Werkt 4-6 weken na uitstrooien. Gem. 1 per blad.  
Afname in hete droge perioden, opnieuw strooien

Door teeltsysteem:  
-sterke snoei  
-afvoeren gewas  
-weinig schuilplaatsen op jong gewas

**→ vaker inzetten dan in fruitteelt**

© DLV Plant

### Perenbladvlo

- Belangrijkste perenplaag
- Complex van vijanden
- Oorworm houdt aantasting laag
- Opruimer: roofwants



© DLV Plant

### Roofwants *Anthocoris nemoralis*



- Reageert op hoge dichtheid bladvlo
- Komt uit omgeving: te beïnvloeden?
- Selectief spuiten
- Boomgaard aantrekkelijk maken
  - Biodiversiteit, wat heeft hij nodig?

© DLV Plant

### Roofwantsen

Zitten in voorjaar graag op o.a. meidoorn, els en wilg → in singel

Inzaaien van bloemenmengsels (bloeiende kruiden) bv: valse kamille, korenbloem, gele ganzenbloem, boekweit, kruisbloemigen (bladrammenas, gele mosterd) en ook schermbloemigen (wilde wortel, karwij)

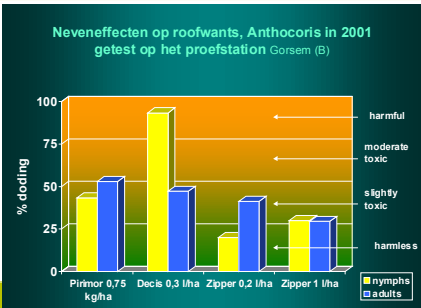
Orius en Anthocoris kunnen bij schaarste overschakelen op pollen.



© DLV Plant

### Neveneffecten op roofwants

Neveneffecten op roofwants, *Anthocoris* in 2001 getest op het proefstation Gorseem (B)



Treatment (Kg/ha)	% doding nymphs	% doding adults
Pirimor 0,75	~45	~55
Decis 0,3 l/ha	~95	~50
Zipper 0,2 l/ha	~20	~45
Zipper 1 l/ha	~35	~35

Legend: ■ nymphs, ■ adults


Bron: Aseptia

© DLV Plant

### neveneffecten op roofwants

Middel	Nimf	Adult	Nawerking
Admire	4	4	3
Minerale olie	1	1	0
Mitac	2	2	1
Dimilin	3	1	0
Insegar	2	1	0
Steward			
Condor	3	3	3
Carpovirusine	1	1	0
Decis	4	3	3
Masai	2	2	0
Delan 4x	1	1	0
Eupareen 4x	1	1	0
Dithane 4x	2	1	0
TMTD 4x	2	1	0
Uitvloeiers	1 a 2	1	0
Regalis	1	1	0


indeling	
1	< 25% doding
2	25-50% doding
3	51-75% doding
4	> 75% doding



Bron  
- PCF Gorseem  
- www.biopol.nl

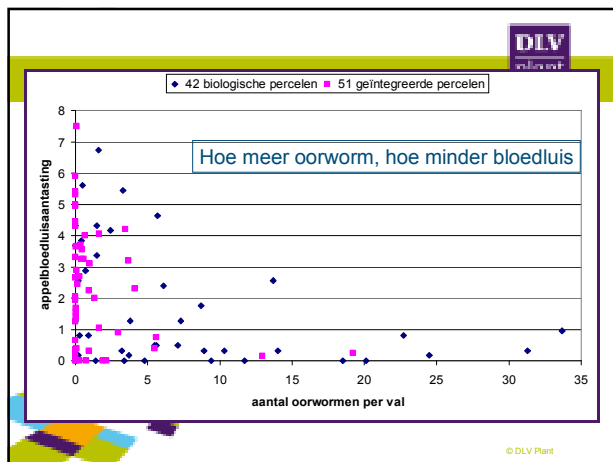
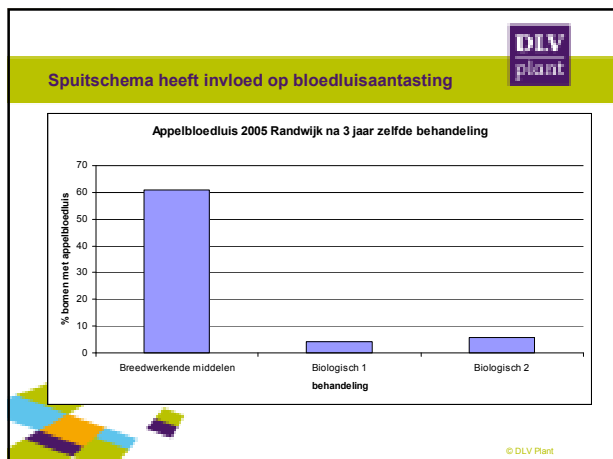
© DLV Plant

### Appelbloedluis



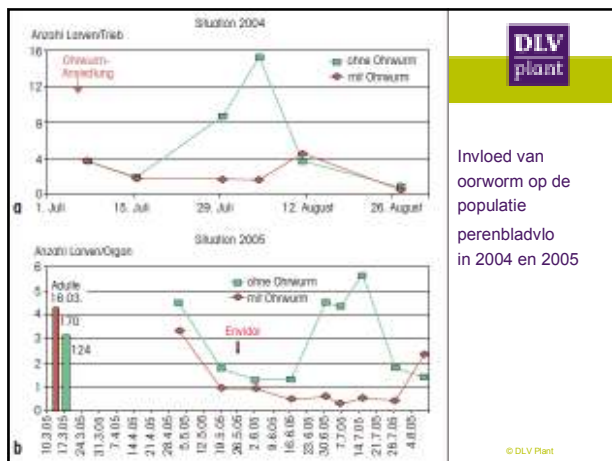
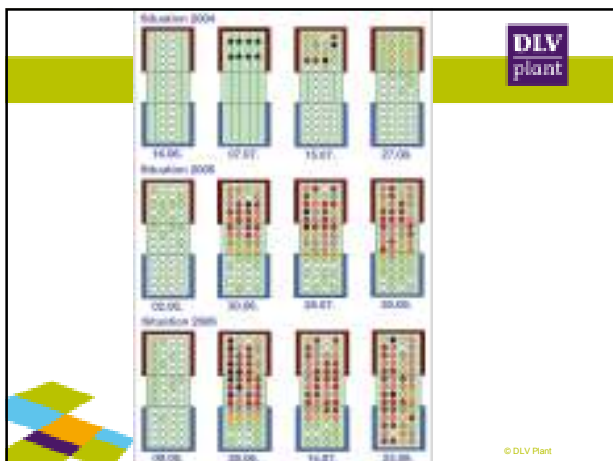

- Vele generaties
- 100% wegspreiden onmogelijk
- constante 'rem' nodig
- complex van vijanden

© DLV Plant



- DLV plant**
- Oorwormen**
- Potjes/zakjes met stro ophangen
  - Oorwormen nestelen vooral in de zwartstrook
  - Aanplant windhagen
  - Uit onderzoek blijkt dat meeste oorwormen verdwijnen door insecticiden, dus selectieve middelen gebruiken
  - Mechanische onkruidbestrijding had geen effect
  - Aanleggen van hagen, houtwallen en singels
- © DLV Plant

- DLV plant**
- Introductie oorworm**
- Juni-augustus: oorwormpotjes/zakjes in de singel, hoogstamboom (onbehandeld) of andere plek in perceel
  - Juli: na 2-3 weken verhangen in gewenste perceel
  - 100 oorworm per 100 m<sup>2</sup>
- © DLV Plant



Involed van oorworm op de populatie perenbladvlo in 2004 en 2005

### Windsingel als bron van natuurlijke vijanden

- stuifmeel productie,
- voedselbron (luizen, elzenbladvlo)
- boomsoort
  - els, grauwe els meest geschikt,
  - haagbeuk,
  - streekeigen gewassen
  - conifeer, niet geschikt

### Wat is nuttig?

	Vanuit mens	Vanuit insect
Wat is nuttig?	Dier dat schadelijke insecten vernietigd	Ik eet insecten
Levensdoel?	Veel schadelijke insecten eten	Veel kinderen krijgen en een goed leven
Wat betekent schadelijk insect voor nuttig insect?	Vernietigen Veel vreten Oorlog!	De basis voor mijn leven <i>Dus ik eet niet alles, tafel moet gedekt blijven</i>

### Acceptatiegrens

- Wat is schadelijk?
- Wanneer is de schade schadelijk?
- Is de schade acceptabel of niet?
- Andere doelen belangrijker??
- Schadedrempel kan per situatie verschillen!

### Wat eten natuurlijke vijanden?

Plaaginsecten, maar OOK

nectar en stuifmeel

Maar ...

- niet alles is bereikbaar
- Niet alles is attractief
- Niet alles is geschikt

**DLV plant**

**Bloemenmengsel**

Criteria voor de 'zaadpakketten':

- langdurige aanwezigheid van bloeiende planten
- veelzijdige samenstelling (voor elk insect wat wils)
- structuurverschillen (hoog, laag, dicht, open)
- minimale bewerking (begunstigt voortplanting).

© DLV Plant



**Functionele**

**AgroBiodiversiteit (FAB)**

Diversiteit aan flora en fauna in en om het bedrijf

Doel:  
Stimuleren nuttige insecten en andere organismen om ziekten & plagen te bestrijden met minder chemie

© DLV Plant

**DLV plant**

**Kruidenstroken aardbei**

- Effect gezien op natuurlijke vijanden
- Nadeel, vochtig naast strook (rot)
- Oplossing → verplaatsen naar kopkokers

© DLV Plant

**DLV plant**

**Lieveheersbeestje**

Vooral op planten met veel bladluis (volwassen en larven)

Aanvullende voedselbronnen zoals pollen (peen, witte krodde, ...) en nectar (korenbloem)

Onaantrekkelijk klavers, kleine pimpernel, glad walstro, wilde tijm en Phacelia

Zéér aantrekkelijk grote brandnetel, luzerne, middelste teunisbloem, peen, gewone smeerwortel en stalkaars

© DLV Plant

**DLV plant**

**Lieveheersbeestje**

Volwassen vrouwtje eet 150 luizen per dag

Larven 800 in 6 weken

© DLV Plant

**DLV plant**

**Veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje**  
*Harmonia axyridis*

Ooit ingezet als natuurlijke bestrijder  
 Nu in grote delen van Europa aanwezig


Agressieve predator van:  
 Luis, larven van kevers, rups, vlindereieren

Verdringing inheemse soorten??



© DLV Plant

**DLV plant**






© DLV Plant

**DLV plant**

**Gaasvlieg**



Larven eten in 3 weken 500 luizen



© DLV Plant

**DLV plant**

**Gaasvliegen**

Eileg op behaarde en grote bladeren  
 ++ Ruwbladigen, papaverachtigen  
 + Lipbloemigen, vlinderbloemigen  
 en schermbloemigen iets minder

Volwassen leven van pollen, nectar  
 en honingdauw vooral van  
 wolfsmelkfamilie, grassen,  
 gevolgd door wilgen, composieten  
 en schermbloemigen






© DLV Plant

**DLV plant**

**Zweefvlieg**

Volwassen: stuifmeel en nectar

Larven: 700 luizen in 2 weken




© DLV Plant

**DLV plant**

**Zweefvliegen**

Korte tong daarom bloemen met platte, ondiepe en open vorm  
 Bv graag op reukloze kamille op met rust gelaten akkerranden

**Maart, april:** herderstasje, akkerviooltje, witte krokde.  
**Mei, juni:** herik, phacelia, koolzaad, margriet, zevenblad, peen  
**Juli, augustus:** korenbloem, akkermelkdistel, boekweit,  
 gewone steenraket, bernagie, middelste teunisbloem, pastinaak  
**September, Oktober:** korenbloem, margriet, boerenwormkruid,  
 wilde cichorei

Naast kruiden ook vele struikachtige bloeiende gewassen.




© DLV Plant

**DLV plant**

## Sluipwespen

Bloeiende gewassen in perceel  
 Worden aangetrokken door vlinderbloemigen en kruisbloemigen  
 Drinken nectar van schermbloemigen  
 Inbreng van sluipwespen door geparasiteerde gastheren van andere boomgaarden te zoeken en te introduceren.  
 Geparasiteerde luis = mummie



Sluipwesp

© DLV Plant

**DLV plant**

## Stimuleren natuurlijke vijanden

- Inzet selectieve middelen, dus geen breedwerkende middelen
- Lopend onderzoek naar effect inzaaien van kruidenstroken om natuurlijke vijanden aan te trekken

© DLV Plant




**Trouwe helpers**




© DLV Plant

**DLV plant**

## Het geheel is meer ....

Dan de onderdelen:

- Bedrijfsopzet
- Houding
- Preventieve maatregelen
- Biodiversiteit / natuur

**NOOD**

- Curatieve maatregelen

© DLV Plant

**DLV plant**

## Kwis

Vul op het formulier uw gegevens in.

Start daarna met de kwis

© DLV Plant

**DLV plant**

# The End

© DLV Plant