

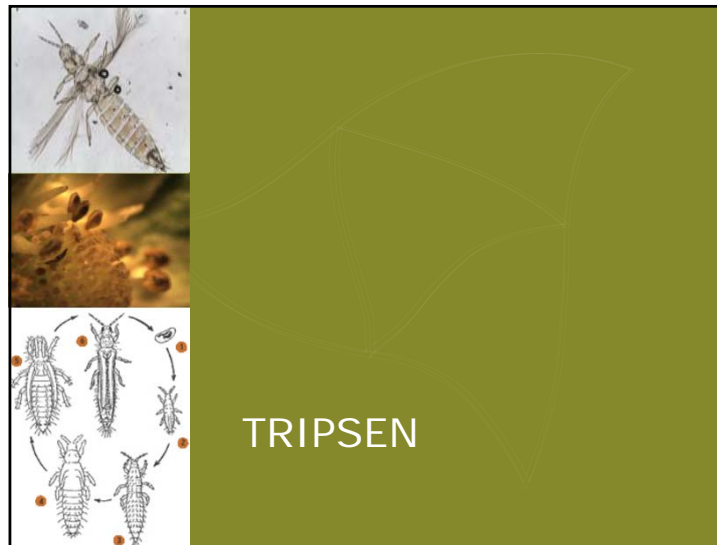


**inagro**  
ONDERZOEK & ADVIES IN LAND- & TUINBOUW

**GEÏNTEGREERDE  
TRIPSBEHEERSING MET MICRO- EN  
MACRO-ORGANISMEN**

Jochen Hanssens  
Inagro  
4/3/2016

Studienamiddag gewasbescherming in glasgroenten en aardbei



**TRIPSEN**

## Tripsen

*Thysanoptera* (franjevleugeligen)

kleine, slanke en snelle insecten



Verschillende soorten tripsen

o.a. Californische trips (*Frankliniella occidentalis*),  
*T. tabaci*, *T. major*, *T. fuscipennis*, *F. intonsa*



## Tripsen

Schade door aanprikken cellen en beschadigen van stampers

→ misvormde vruchten

(bronsverkleuring, groeven, zaderigheid...)



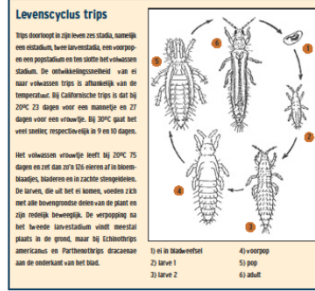

Reeds schade bij kleine aanwezigheid

(2 adulten per bloem)

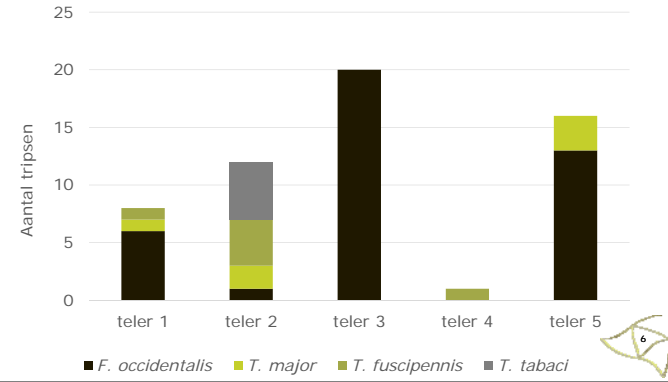


## Complexe levenscyclus

- 6 stadia: ei (in zacht plantenweefsel)– 2 larvestadia (zeer schadelijk)– 2 popstadia (in grond) – adult
- Overwintering als adult
- T° invloed op ontwikkelingsduur (10-41d) en eileg
- 5-7 generaties per jaar
- In open lucht vooral in zomer (top populatie) schade
- Onder glas schade van lente tot herfst

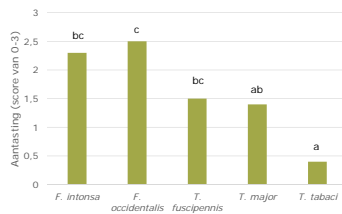


## Welke tripsen komen voor?



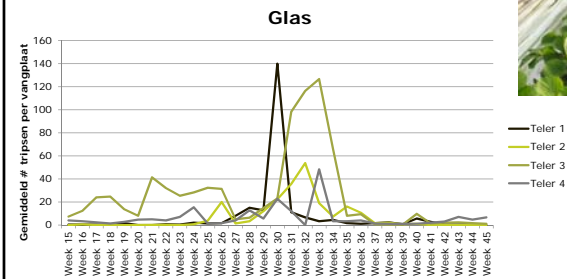
## Niet alle tripssoorten veroorzaken evenveel schade in aardbei

Beoordeling aantasting in koopproef:  
 0: geen aantasting  
 1: zeer lichte aantasting  
 2: matige aantasting  
 3: zware aantasting

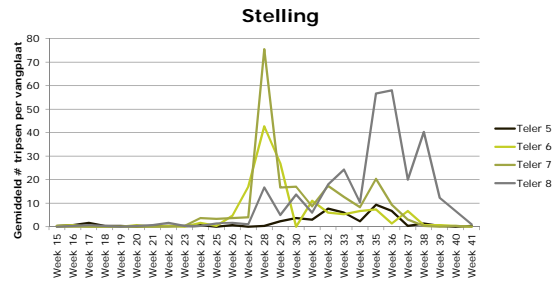


WAGENINGEN UR  
For quality of life

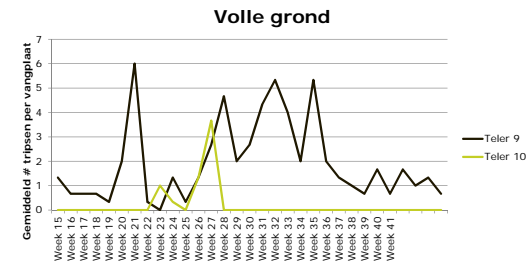
## Tripstellingen 2015



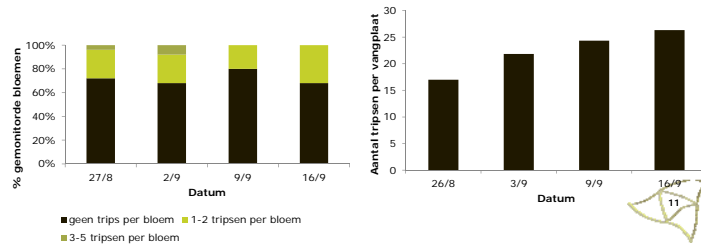
## Tripstellingen 2015



## Tripstellingen 2015



## Blauwe vangplaat geeft niet altijd een juist beeld!



**GEÏNTEGREERDE TRIPSBEHEERSING**

## Chemische controle

| Handelsnaam                                      | Formulering | Actieve stof                    | Dosis (ml/are)                     | Maximum aantal toepassingen | Wachttijd (dagen) | Chemische familie | MRL (mg/kg) |
|--|-------------|---------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------|-------------|
| Vertimec, Agrimec, Acaramik, Safran, Vargas      | EC          | abamectine                      | 5 ml/are                           | 1 OL/3 BT*                  | 3                 | [6]               | 0,1         |
| Tracer, Boomerang, Conserve Pro                  | SC          | spinosad                        | 1,5 ml/are<br>6 ml/are<br>6 ml/are | 3                           | 1                 | [5]               | 0,3         |
| Karate Zeon, Ninja                               | CS          | Lambda-cyhalothrin              | 1 ml/are                           | 2                           | 3                 | [3A]              | 0,5         |
| Raptol   | EC          | Pyrethrinen + koolzaadolie      | 60 ml/are                          | 2                           | 2                 | [3A]              | 1           |
| Spruzit  | EC          | Piperonylbutoxide + pyrethrinen | 30 ml/are                          | 2                           | 2                 | [3A]              | 1           |
| Mesuro SC 500 (enkel toegelaten in BT* na oogst) | SC          | Methiocarb                      | 15 ml/are                          | 2                           | 2                 | [1A]              | 1           |

\*OL: open lucht  
BT: beschutte teelt

## Resistentie *F. occidentalis*

Table 1. Insecticide resistance mechanisms<sup>a</sup> reported in *Frankliniella occidentalis*

| Insecticide             | Reduced penetration | P450 <sup>b</sup> | Esterases      | GSTs <sup>b</sup> | Altered AChE <sup>b</sup> | Knockdown | Altered nAChR <sup>b</sup> |
|-------------------------|---------------------|-------------------|----------------|-------------------|---------------------------|-----------|----------------------------|
| <b>Organophosphates</b> |                     |                   |                |                   |                           |           |                            |
| Diazinon                |                     | ++ +8, 20         |                |                   | ++ +20                    |           |                            |
| <b>Carbamates</b>       |                     |                   |                |                   |                           |           |                            |
| Bendiocarb              |                     | ++ +9, 21         |                |                   |                           |           |                            |
| Formetanate             |                     | ++ +18            |                |                   |                           |           |                            |
| Methiocarb              |                     | ++ +11, 18        | ++ +11, 23, 24 | ++ +11            | ++ +11                    |           |                            |
| <b>Pyrethroïden</b>     |                     |                   |                |                   |                           |           |                            |
| Acinathrin              |                     | ++ +18            | ++ +23         |                   |                           |           |                            |
| Deltamethrin            |                     | ++ +2             |                |                   |                           |           |                            |
| Fenvalerate             | +++ +22             | ++ +8, 22         |                |                   |                           | * +22     |                            |
| Permethrin              |                     | ++ +1             |                |                   |                           | +1        |                            |
| <b>Spinosyns</b>        |                     |                   |                |                   |                           |           |                            |
| Spinosad                |                     |                   |                |                   |                           |           | ++ +15                     |

a. + indirect evidence; ++ not well clarified; +++ well clarified or numerous evidence.  
b. P450 = cytochrome-P450 monooxygenases; GSTs = glutathione-S-transferases; AChE = acetylcholinesterase; nAChR = nicotinic acetylcholine receptor.

Bielza, P. (2008). Insecticide resistance management strategies against the western flower thrips, *Frankliniella occidentalis*. Pest. Manag. Sci., 64: 1131-1138



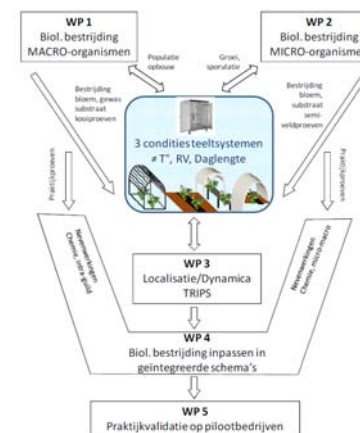
## IWT trips

IWT LA-traject 120746

Naar een kennisgebaseerde duurzame geïntegreerde beheersing van tripsen in aardbei



## IWT-LA project



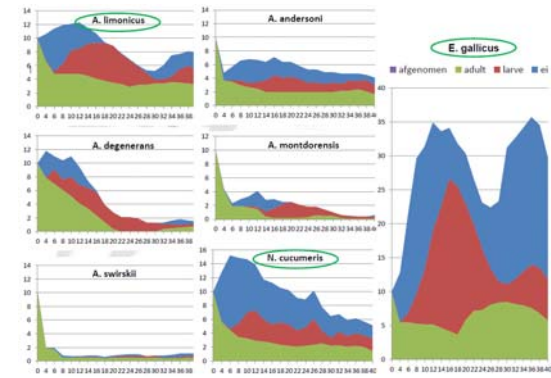
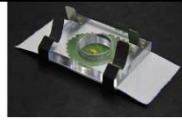
## Selectie nuttigen

3 klimaatscondities

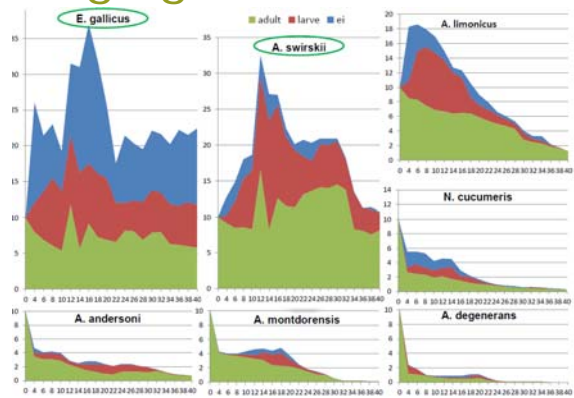
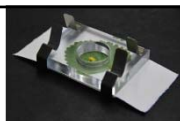
- A. 12:8°C    55:70%RV    8:16u
- B. 18:10°C    70:80%RV    12:12u
- C. 25:12°C    60:85%RV    16:8u



## Vestiging conditie B

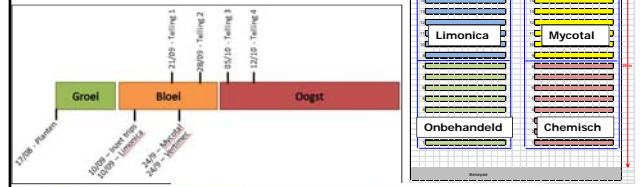


## Vestiging conditie C

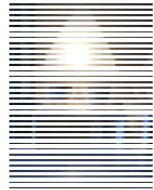
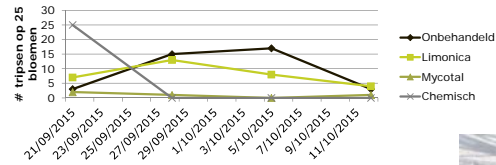


## Najaarsteelt Elsanta onder glas

- Onbehandeld
- Limonica (*Amblydromalus limonicus*)
- Mycotal (*Verticillium lecanii*)
- Chemisch (Vertimec)



## Najaarsteelt Elsanta onder glas



Te late inzet nuttigen → optimaler 1 week voor bloei

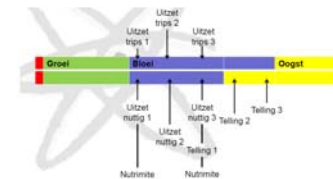
Geen tripsschade

## Zomerteelt glas

Kooiproef (100x70x60cm, 8 planten per kooi (1m goot))

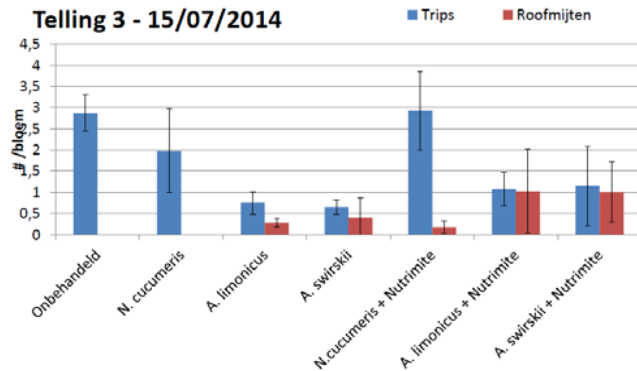
Proefopzet:

- Plantdatum: 4 juni 2014
- Roofmijt: 3 x 100/kooi
- Nutrimite: om 14 dagen (2x in proef)
- Trips: 3 x 100/kooi
- 3 tellingen: 10 bloemen/kooi in berlese



## Zomerteelt glas

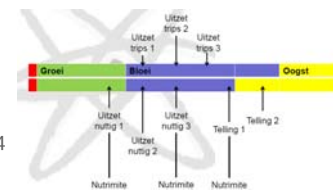
Telling 3 - 15/07/2014



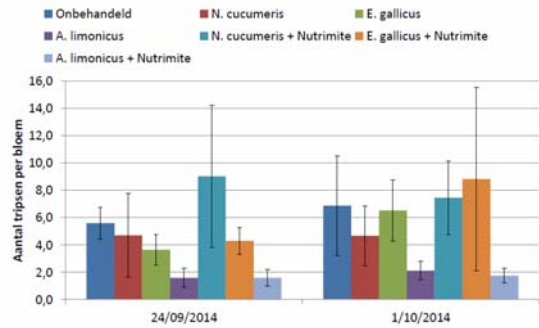
## Najaarsteelt glas

Proefopzet:

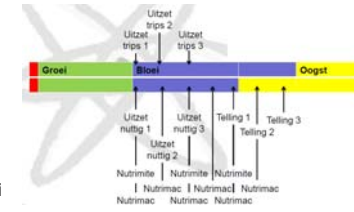
- Plantdatum: 13/08/2014
- Roofmijt: 3 x 100/kooi
- Nutrimite: om 14 dagen (3x in proef)
- Trips: 3 x 100/kooi



## Najaarsteelt glas



## Doorteeft glas



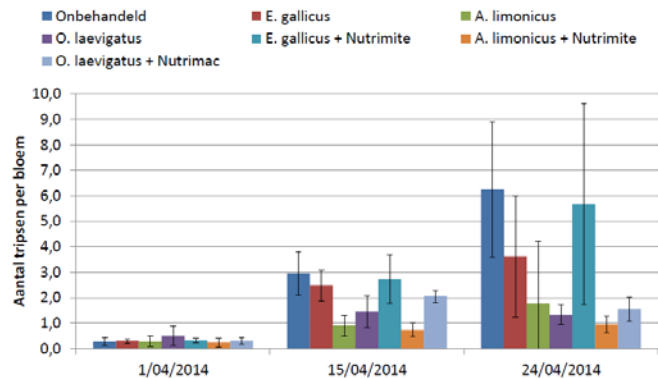
Proefopzet:

Roofmijt: 3 x 100/kooi  
 Roofwants: 3 x 5/kooi  
 Nutrimite: om 14 dagen (3x in proef)

Nutrimac: om 7 dagen (6x in proef)  
 Trips: 3 x 100/kooi  
 3 tellingen: 10 bloemen/kooi in berlese



## Doorteeft glas



## Te onthouden:

interessante tripsbestrijders

- A. limonicus*: presteert goed in alle teeltsystemen op substraat
- A. swirskii*: warmere condities (zomerteelt, warm voorjaar)
- N. cucumeris*: koude en matige teeltcondities
- Orius laevigatus*: tragere vestiging (doordragers onder glas)



## Te onthouden:

### IPM strategie

Tijdige inzet roofmijten vanaf week voor bloei

- *A. swirskii*, *A. limonicus*, *N. cucumeris*
- 2 of 3 keer herhalen (40 per m<sup>2</sup>)

Inzetten *Orius laevigatus*

- Tragere vestiging → doordragers

Belang van monitoring!

volg evenwicht plaag – nuttige op (zie presentatie E. Braet)

Correctieve behandeling met Tracer



## To be continued...

- Vestiging *A. limonicus* bij lagere strooidichtheid?
- Evaluatie *Metarhizium anisopliae*
- Demonstratie van geïntegreerde tripsbestrijding op praktijkbedrijven
- Mogelijkheden entomovectoring met micro-organismen?



Bedankt voor de  
aandacht!

E jochen.hanssens@inagro.be  
T 051 273 293