



# WELKOM

## Informatiebijeenkomsten ToCV



Venlo / Bleiswijk, 28-02-2018



# Setting

## Besloten bijeenkomst!

Informatie niet publiekelijk delen (twitter uit...)

- Wat wél is te delen, komt beschikbaar

Eerste deel: met NVWA, WUR, vakpers en adviseurs

- Afspraken met vakpers over publicaties over ToCV

Na de pauze: intern vervolgoverleg sector



# Programma

- Resultaten en planning survey NVWA
- Beheers scenario bedrijven met besmette planten
- Informatie over virusproblematiek WUR
- Beheersing ToCV en wittevlieg in de praktijk
- Sectormaatregelen
- Vragen en opmerkingen
- Pauze
- Besloten vervolgoverleg sector



# Programma

- Resultaten en planning survey NVWA
- Beheers scenario bedrijven met besmette planten
- Informatie over virusproblematiek WUR
- Beheersing ToCV en wittevlieg in de praktijk
- Sectormaatregelen
- Vragen en opmerkingen
- Pauze
- Besloten vervolgoverleg sector



Nederlandse Voedsel- en  
Warenautoriteit  
*Ministerie van Economische Zaken*

# Tomato chlorosis virus (ToCV) in Nederland

## Uitroeiing of beheersing?

### Inhoud

1. NL uitbraak
2. Biologie
3. EU regelgeving
4. NL aanpak
5. Wat kunt u doen?
6. Wat als u ToCV vindt?



# 1. NL uitbraak

- Najaar 2017: 3 bedrijven (2 belicht, 1 belicht & onbelicht)
- Januari 2018 (26 bedrijven bezocht): 10 bedrijven (overwegend belicht)
- Nu: totaal 11 bedrijven
  - Verschillende plantenkwekers
  - Lage populatie wittevlieg aanwezig

Introductiewijze ToCV in NL: niet bekend

# Verspreiding



© 1988–2009 Microsoft Corporation and/or its suppliers. All rights reserved. <a href="http://www.microsoft.com/uk/autoroute">http://www.microsoft.com/uk/autoroute/</a> © 1984–2009 Tele Atlas. All rights reserved. Data Source © 2009 Tele Atlas N.V. This product includes map data licensed from Ordnance Survey with the permission of the Controller of Her Majesty's Stationery Office. © Crown copyright and/or database right 2008. All rights reserved. Licence number 100025324. © 2009 NAVTEQ. All rights reserved. NAVTEQ ON BOARD is a registered trademark of NAVTEQ.



## 2. Biologie ToCV

- Crinivirus van circa 850 nm
- Vectoren:
  - Tabakswittevlieg (*Bemisia tabaci*)
  - Gewone kaswittevlieg (*Trialeurodes vaporariorum*)
- Mogelijke infectiebronnen:
  - Jonge planten
  - Vectoren: wittevlieg
    - Natuurlijke verspreiding
    - Verspreiding door de mens (meeliften)







- Gele verkleuring tussen de nerven
- Blad voelt knapperig aan



NVWA







## Italië laat stadium besmetting

Tomato chlorosis virus (TOCV00) - <https://gd.eppo.int>



### 3. EU regelgeving

IAI – gereguleerd onder alle omstandigheden en maatregelen gericht op uitroeiing

ToCV pest status aanwezig:

- 2000: Spanje & Portugal
- 2001: Italië
- 2002: Cyprus, Frankrijk & Griekenland
- 2007: Hongarije



## 4. Nederlandse aanpak

Bij start uitbraak, snelle uitroeiing en hiermee:

- a) beperken/voorkomen schade aan teelt.
- b) besmettingsbronnen uitschakelen voor de lente.
- c) NL status: vrij van ToCV

Nu:

Beheersen en elimineren tijdens teeltwisseling:

- a) verwijderen zieke planten, bestrijden wittevlieg
- b) brede survey in verschillende gewassen
- c) NL status: afhankelijk van resultaten beheersing en survey

Haalbaarheid is afhankelijk van de omvang besmetting en het succes van de maatregelen tegen wittevlieg en ToCV.



## Brede Survey

| Gewas                          | #Bedrijven                        | Periode Week |
|--------------------------------|-----------------------------------|--------------|
| <b>Tomaat belicht</b>          | 20 westland<br>20 buiten westland | Febr/mrt     |
| <b>Tomaat onbelicht</b>        | 20 westland<br>20 buiten westland | Febr/mrt     |
| <b>Paprika / Spaanse peper</b> | 40                                | april        |
| <b>Aubergine</b>               | 5                                 | april        |



## Beheersscenario

Maatregelen ter voorkoming van de verspreiding van wittevlieg:

- bezoekers, hygiënemaatregelen.
- scheiding tussen afdelingen/compartimenten.
- onkruiden in de kas verwijderen.
- plantafval zorgvuldig verwijderen.

Registreren en verwijderen van planten geïnfecteerd met ToCV:

- Zieke planten behandelen met middel tegen adulten.
- Planten zo snel mogelijk afvoeren of doorsnijden.
- Registratie van aantal en locatie van de zieke planten.

Bestrijden van wittevlieg



## 5. Wat kunt u doen?

1. ToCV voorkomen in de nieuwe teelt:
  - Teeltvrije periode
  - Schoon plantmateriaal, controleer op symptomen
  - Jonge planten, controle op aanwezigheid wittevlieg
2. Monitoren – van groot belang om snel in te kunnen grijpen
3. Indien toch nog ToCV wordt gevonden:
  - Zieke planten zo snel mogelijk verwijderen (volwassen wittevliegen eerst doodspuiten)
  - Wittevlieg intensief bestrijden





## 6. Wat als u ToCV vindt?

1. Melden bij NVWA

**Bel 0900-03 88 of mail [planningfytogwb@nvwa.nl](mailto:planningfytogwb@nvwa.nl)**

2. Maak foto's.

3. Begin met ruimen zieke planten, maar behoud meerdere planten voor toetsing door NVWA.

4. Bestrijding wittevlieg.

Na melding aan NVWA  
neemt NVWA contact met u op voor beheersing.



# Programma

- Resultaten en planning survey NVWA
- Beheers scenario bedrijven met besmette planten
- **Informatie over virusproblematiek WUR**
- Beheersing ToCV en wittevlieg in de praktijk
- Sectormaatregelen
- Vragen en opmerkingen
- Pauze
- Besloten vervolgoverleg sector

# Tomato chlorosis virus: achtergrondinformatie

Prof. dr. René van der Vlugt



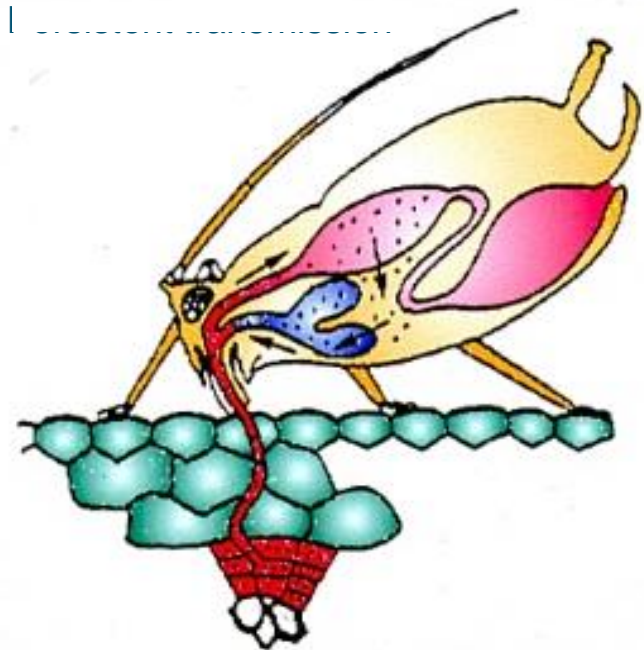
# Wat is Tomato chlorosis virus (ToCV)

- Eerste vondst Florida 1996
- Behoort tot de Crinivirussen
  - Tomato infectious chlorosis virus (TICV)
  - Cucurbit yellow stunting disorder virus (CYSDV)
- Overdracht van ToCV door wittevliegen
  - *Bemisa tabaci* biotypen A, B en Q
  - *Trialeurodes vaporariorum* (kas wittevlieg)
  - *Trialeurodes abutilonea* (banded-wing whitefly)



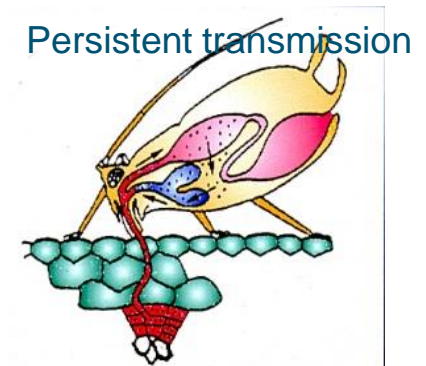
# Overdracht van ToCV

- Virus komt alleen voor in het vaatweefsel van de plant (bladnerven en stengels)
  - Wittevlieg moet eerst voeden op de plant want neemt virus op uit floeem (suikers)
  - Virus moet door de wittevlieg
  - Komt met het speeksel weer in een nieuwe plant



# Overdracht van ToCV

- Semi-persistente overdracht
  - Wittevlieg blijft maar een bepaalde tijd in staat tot virusoverdracht
  - Per wittevlieg soort verschillend (5 dagen tot 1 dag)
  - Onduidelijk of dit voor alle isolaten van ToCV en voor alle biotypen van de wittevliegen geldt
- Verspreiding kan alleen via wittevlieg en niet met bijv. mechanische beschadiging.
  - Het is dus niet zoals Pepino mozaïek virus mechanisch te inoculeren



# ToCV heeft een brede waardplant-reeks

- Er zijn minstens 30 verschillende plantensoorten bekend die door ToCV kunnen worden geïnfecteerd
  - Bekende gewassen maar ook onkruiden
  - Niet altijd met symptomen
- Meest in het oog springend (naast tomaat)
  - Paprika, spaanse peper (*C. annuum* L.)
  - Aardappel (symptomen onbekend)
  - Kervel (geen symptomen)
  - Grote weegbree (symptomen onbekend)
  - Zwarte nachtschade (symptomen onbekend)
- Onderzoeken spreken elkaar tegen



# Hoe te bestrijden

- Het kan 4 - 6 weken duren voordat symptomen zichtbaar worden op tomaat
- Hoe herken je geïnfecteerde planten op tijd??
- Goede screening is heel belangrijk
  - Geen antiserum beschikbaar
  - Moleculaire test noodzakelijk





# Belangrijke vragen

- Hoe ontwikkelt een virusbesmetting zich in de plant?
  - Hoe snel verspreidt het virus zich?
  - Wanneer na infectie toon je het aan?
  - Is de virusconcentratie gekoppeld aan symptomen?
- Waar kun je het beste planten bemonsteren?
- Welk test is betrouwbaar?
  - Gevoeligheid en specificiteit van de test



# Belangrijke vragen

- Wanneer na besmetting kan de wittevlieg het virus al opnemen uit de plant?
  - Gekoppeld aan symptomen?
  - Hoe efficiënt in de overdracht zijn de Nederlandse wittevliegen in combinatie met het ToCV isolaat?
- Hoeveel wittevliegen zijn er nodig voor overdracht?
- Hoeveel wittevliegen in een kas dragen het virus bij zich?
- Vormen planten (onkruiden) buiten de kas een gevaar?



# Vragen?



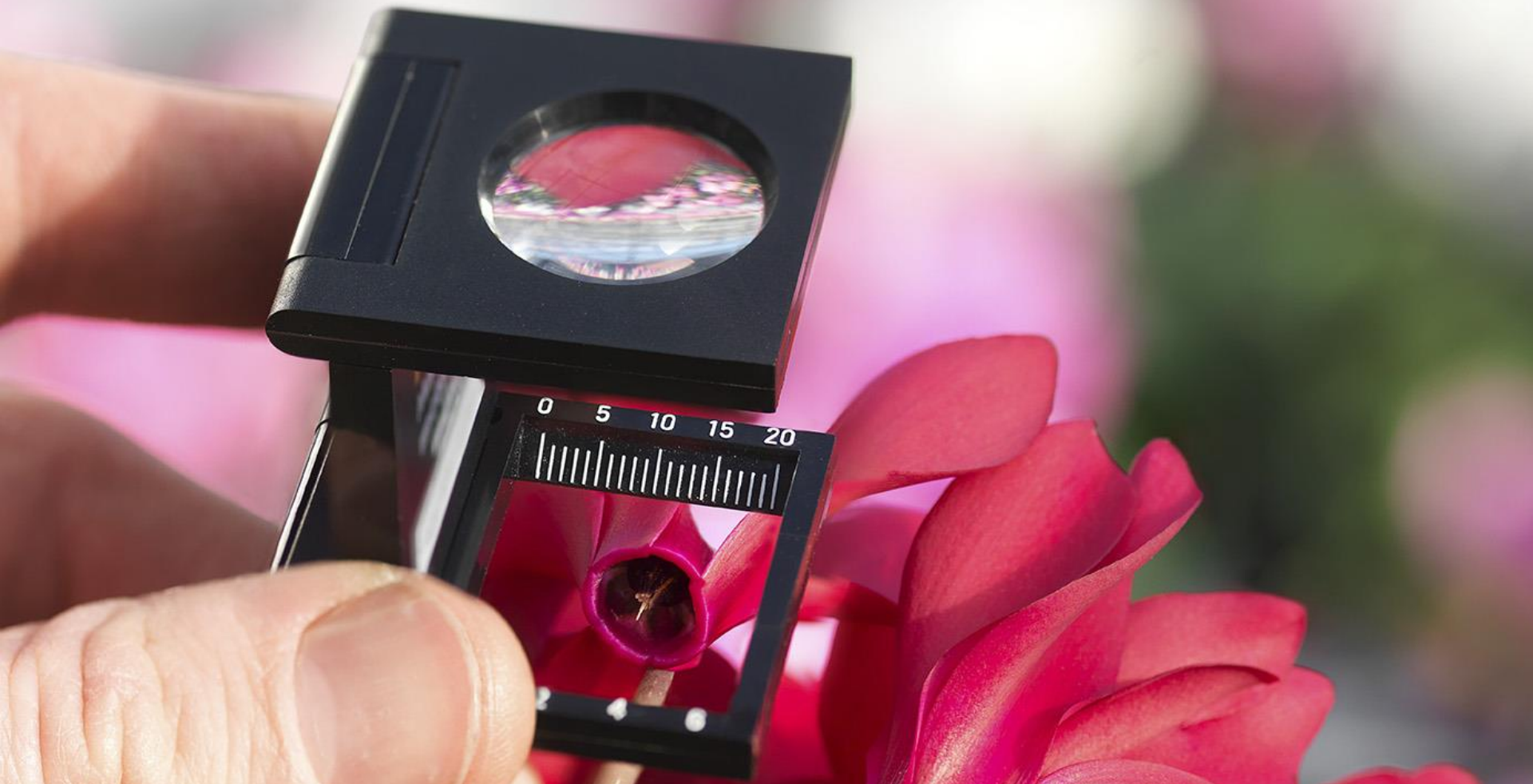


# Programma

- Resultaten en planning survey NVWA
- Beheers scenario bedrijven met besmette planten
- Informatie over virusproblematiek WUR
- **Beheersing ToCV en wittevlieg in de praktijk**
- Sectormaatregelen
- Vragen en opmerkingen
- Pauze
- Besloten vervolgoverleg sector

# Tomato chlorosis virus

## Bijeenkomst 28 febr





## ToCV in tomaat schadebeelden



## ToCV symptomen

- Alle groeistadia van de plant, geen zichtbare schade jonge groeipunten.
- Lichte of donkere Mosaic vlekken
- Vergeling vanuit de nerf
- Aangetast blad krult na aantasting
- Varenachtige bladeren in de kop
  
- Ouder blad chlorotische roodbruine necrotische vlekken
- Gele en necrotische vlekken kunnen voorkomen op vrucht
- Symptomen lijken op magnesium gebrek
- Symptomen veelal zeer variabel
  - Afhankelijk teeltfactoren (temp, lichtsterkte, ras)



## ToCV overdracht

- Zowel kas- als tabakswittevlieg
- Niet via zaad of vruchten
- Kan al binnen 1 uur overgedragen worden
- & wel tot 8 dagen in witte vlieg
- Symptomen soms pas na weken zichtbaar
- Kan latent aanwezig zijn





## ToCV belicht protocol aanpak Witte Vlieg (wvl)

- Wekelijks tellingen witte vlieg  
20 vangplaten per hectare
- Goede Macrolophus populatie essentieel  
Deze roofwants pakt alle stadia wvl met  
voorkeur voor eieren en larven
- Wekelijks tellingen Macrolophus  
minimaal 6 / stengel
- Aanvullend sluipwesp Eretmocerus inzetten  
tegen 2<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup> larvenstadium



Gem 0,25 wvl/plaat en 10-25 Macrolophus per plant

Wekelijks 3 Eretmocerus/m<sup>2</sup>

> dan 0,25 wvl/plaat en 10-25 Macrolophus per plant

Wekelijks 6 Eretmocerus/m<sup>2</sup>

Macrolophus < 6 per plant

Wekelijks 12 Eretmocerus/m<sup>2</sup>

## ToCV onbelicht protocol aanpak Witte Vlieg

- Wekelijks tellingen witte vlieg  
20 vangplaten per hectare
- Goede Macrolophus populatie essentieel  
Introductie minimaal 1,5 per m<sup>2</sup>
- Start wekelijks met sluipwespen (Enermix)  
Eretmocerus eremicus &  
Encarsia formosa  
tegen tweede t/m vierde larvenstadium



|                           |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| 0 wittevliegen/ vangplaat | 1,5 Enermix/m <sup>2</sup> per week |
| 1 wittevlieg/vangplaat    | 3 Enermix/m <sup>2</sup> per week   |
| < dan 5 wvl/vangplaat     | 6 Enermix/m <sup>2</sup> per week   |
| < dan 25                  | Chemisch ingrijpen                  |

## ToCV Protocol (on)belicht aanvullende maatregelen

- Rollertrap minimaal 1 per pad
- Wekelijks behandelen Mycotol/Botanigard
- Wekelijks Ziek Zoeken en geïnfecteerde planten verwijderen na afdoden wittevlieg behandeling zepen / ERII & uitvloeier
- Na afdoden WV aangetaste planten afknippen.
- Niet slepen met planten door de kas. Plantafval met risico levende witte vlieg afgedekt de kas afvoeren
- Maatregelen ter voorkoming verspreiding van witte vlieg
- Compartimentering in de kas
- Werkvolgorde onbesmet naar besmet
- Strikte scheiding tussen wel en niet besmette afdelingen, dit geldt ook voor het personeel
- Onkruiden in de kas en om de kas verwijderen
- Planten verantwoord afvoeren na ziek zoeken en einde teelt om ToCV sectorbreed te elimineren !!!



## Aanvullende correctiemiddelen witte vlieg tomaat

|   | aantal toepassingen per teelt |
|---|-------------------------------|
| <i>Lecanicillium muscarium</i> (Mycotal)    | 12                            |
| <i>Paecilomces fumosoroseus</i> (Preferal)  | 3                             |
| <i>Beauveria bassiana</i> (Botanigard)      | 25                            |
| <i>Beauveria bassiana</i> ATCC(Naturalis-L) | 5                             |
|   |                               |
| Spiromesiven (Oberon)                       | 2                             |
| Pyriproxyfen (Admiral, Proxylal, Wopro P.)  | 2                             |
| Azadirachtin (Neemazal)                     | 3                             |
| Teflubenzuron (Nomolt)                      | 3                             |

Raadpleeg voor de neveneffecten op de biologische bestrijders een Neveneffectenkaart, of raadpleeg uw adviseur !

Dank voor uw aandacht

Jeannette Vriend [jvriend@ltoglaskracht.nl](mailto:jvriend@ltoglaskracht.nl)



Helma Verberkt [hverberkt@ltoglaskracht.nl](mailto:hverberkt@ltoglaskracht.nl)





# Programma

- Resultaten en planning survey NVWA
- Beheers scenario bedrijven met besmette planten
- Informatie over virusproblematiek WUR
- Beheersing ToCV en wittevlieg in de praktijk
- **Sectormaatregelen**
- Vragen en opmerkingen
- Pauze
- Besloten vervolgoverleg sector





# Sectormaatregelen

Melden van verdacht beeld in het gewas!

Brede en actieve inzet op beheersen wittevlieg

- Inzet: vrijstelling selectief werkend middel

Scenario gericht op eliminatie in 2018

- Waaronder: effectief protocol einde teelt

Contact met LNV over tegemoetkoming bij ruimen



# Programma

- Resultaten en planning survey NVWA
- Beheers scenario bedrijven met besmette planten
- Informatie over virusproblematiek WUR
- Beheersing ToCV en wittevlieg in de praktijk
- Sectormaatregelen
- **Vragen en opmerkingen**
- Pauze
- Besloten vervolgoverleg sector





# Programma

- Resultaten en planning survey NVWA
- Beheers scenario bedrijven met besmette planten
- Informatie over virusproblematiek WUR
- Beheersing ToCV en wittevlieg in de praktijk
- Sectormaatregelen
- Vragen en opmerkingen
- **Pauze**
- Besloten vervolgoverleg sector





# Programma

- Resultaten en planning survey NVWA
- Beheers scenario bedrijven met besmette planten
- Informatie over virusproblematiek WUR
- Beheersing ToCV en wittevlieg in de praktijk
- Sectormaatregelen
- Vragen en opmerkingen
- Pauze
- **Besloten vervolgoverleg sector**



# Ter bespreking

Vervolg aanpak ToCV

Informatievoorziening

- Ervaring tot nu toe
- Verwachtingen / wensen voor het vervolg



# Dank voor uw komst!

## Contactpersonen voor ToCV-kwestie

- LTO Glaskracht Nederland: Helma Verberkt
  - [hverberkt@ltoglaskracht.nl](mailto:hverberkt@ltoglaskracht.nl); 06 20391477
- GroentenFruit Huis: Peter Verbaas
  - [verbaas@groentenfruihuis.nl](mailto:verbaas@groentenfruihuis.nl); 06 10985193
- Plantum: Jaap den Dekker of Marian de Beuze
  - [j.dendekker@plantum.nl](mailto:j.dendekker@plantum.nl); [m.debeuze@plantum.nl](mailto:m.debeuze@plantum.nl)
  - 0182 688668