

---

# Voorkomen van bacteriële ziekten in gewassen onder glas

---

17 december 2020, Marta Streminska, Ineke Stijger



# Achtergrond

Bacteriële ziekten vormen een steeds groter probleem in de teelt van groente- en siergewassen (o.a.):

- *Rhizobium rhizogenes* (overmatige wortelgroei; tomaat, aubergine en komkommer)
- *Agrobacterium tumefaciens* (roos, tomaat)
- *Dickeya* en *Pseudomonas* (chrysant)
- *Acidovorax* in *Phalaenopsis*
- *Xanthomonas* in *Pelargonium*
- *Ralstonia* in roos



---

# Wat is nodig om bacteriële plantenziekten tegen te gaan?

---

- Betere en snellere diagnostiek (wie is de boosdoener?)
- Preventie (hygiëne; ontsmetting)
- Opties voor biologische bestrijding en beheersing o.a:
  - verstoring van communicatie tussen pathogene bacteriën
  - antagonistische nuttige micro-organismen
  - bacteriofagen
  - manipulatie plant/substraat microbioom
  - .....

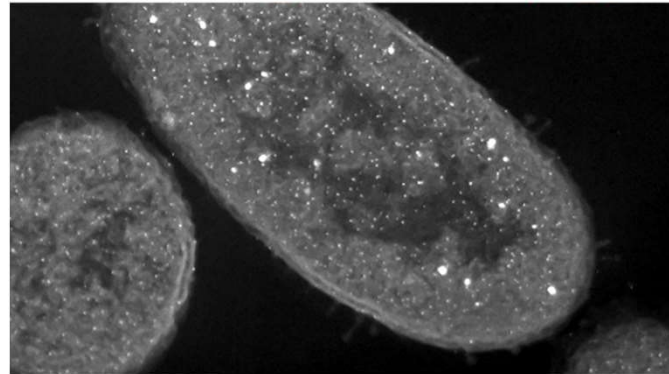
---

# Kanttekeningen bij gebruik antibacteriële stoffen

---

Bacteriën worden resistent tegen bepaalde middelen:

- 1) enzymen peroxidase en katalase breken waterstofperoxide af
- 2) snelle resistentieontwikkeling tegen koper (Cu) in watermilieu
- 3) eerste bacteriën resistent tegen zilver (Ag) zijn geïsoleerd



Bacteria killed by silver store it in their cells, making them deadly to other bacteria. Silver nanoparticles are visible inside the bacteria as white spots.

RACHELI BEN-KNAZ WAKSHLAK, RAMI PEDAHZUR, AND DAVID AVNIR

**Silver turns bacteria into deadly zombies**

Antibacteriële stoffen zijn niet selectief (niet alleen tegen “slechte” bacteriën)

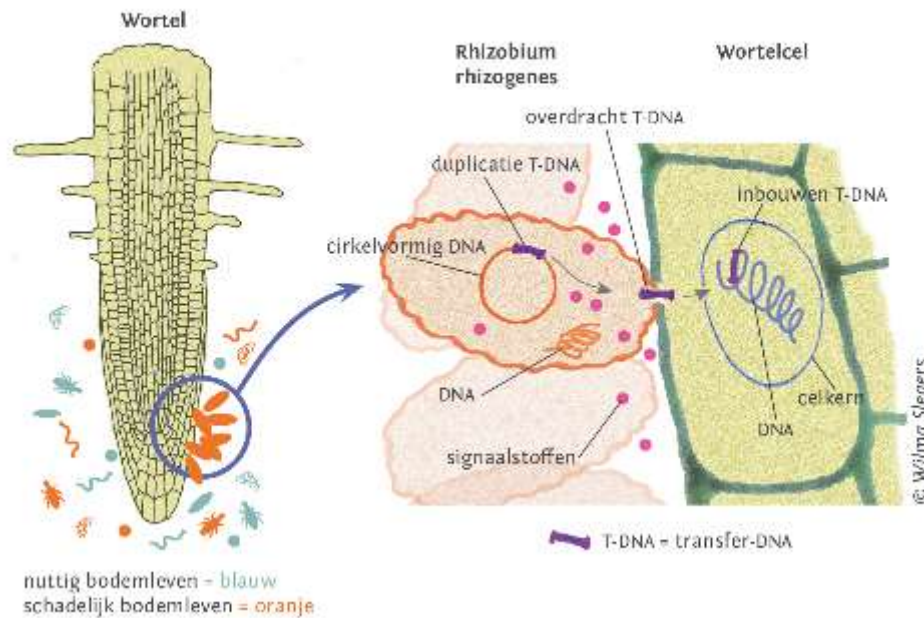


# PPS 2015-2019 Nieuwe aanpak bacteriële ziekten in groentegewassen onder glas

## Model Pathoog:

### *Rhizobium (Agrobacterium) rhizogenes*

Rhizobium zet plantencel voor zich aan het werk door DNA overdracht



**T-DNA ingebouwd in plant DNA**  
**Plant blijft dus "ziek"**  
**Geen curatieve middelen**

**Voorkomen van infectie is heel erg belangrijk!!!**

Wilma Slegers

# PPS 2015-2019 Nieuwe aanpak bacteriële ziekten in groentegewassen onder glas

Plan van aanpak:

verstoren van communicatie tussen plantpathogene bacteriën door afbraak van signaalstoffen (AHL's) en/of virulentie inhibitie

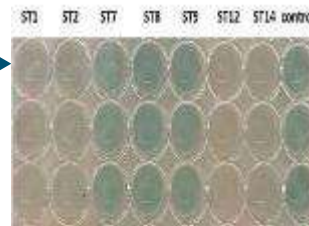
Isolatie bacteriën uit plantmateriaal (tomaat) en steenwol (95+30 isolaten)



DNA analyse aanwezigheid lactonases en acylases + identificatie isolaten



Toetsen op afbraak van:  
a) AHL's van rhizogene bacteriën

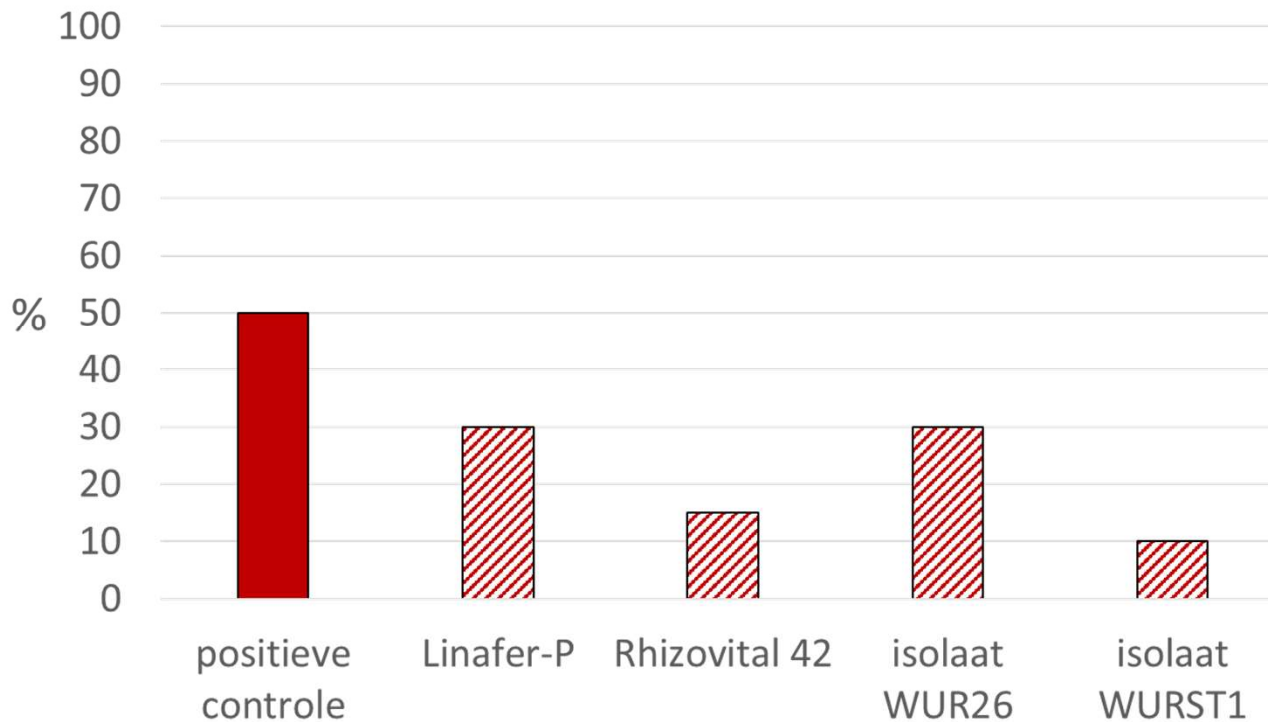


18 endofytische isolaten en 6 isolaten uit steenwol die AHL's afbreken

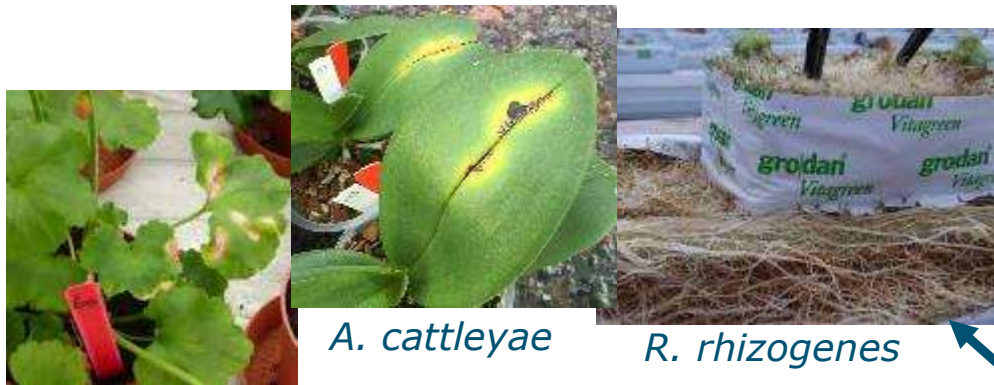
# Biologische bestrijding van overmatige wortelgroei in glasgroente

- Verstoren van quorum sensing van *Rhizobium rhizogenes*
- Toepassing van bacteriële isolaten met enzym lactonase

Percentage tomatenplanten met OWG symptomen



# PPS Verlagen van de risico's voor het optreden van bacteriële ziekten (2019-2021)



*A. cattleyae*

*R. rhizogenes*

*X. hortorum* pv *pelargonii*

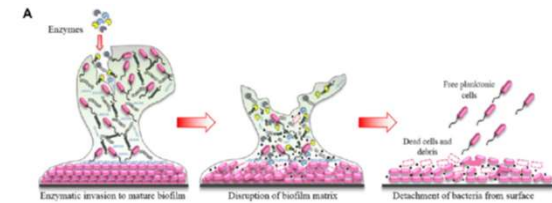
WP4: Weerbaarheid en biocontrole

- Invloed voeding (controlled release)
- Biocontrole
- Geïnduceerde resistentie

WP3: Verkenning inzetbaarheid parasitaire bacteriën (BALO's)



WP1: Voorkomen van de biofilm van plantpathogenen op plant



WP2: Verstoring van de communicatie tussen pathogenen

