



**Interreg**   
 North-West Europe  
**UV-ROBOT**  
 European Regional Development Fund

  
**PROEFCENTRUM**  
 HOOGSTRATEN

## UV-ROBOT: automatiseren en optimaliseren van witziektebestrijding in aardbei

Nationale studiedag zachtfruit

Peter Melis, Proefcentrum Hoogstraten  
 19/12/2018, VAC Hasselt



01



## Inleiding

Aanpak van witziekte in aardbei

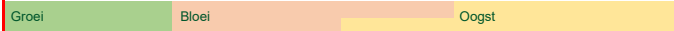
**Interreg**   
 North-West Europe  
**UV-ROBOT**  
 European Regional Development Fund



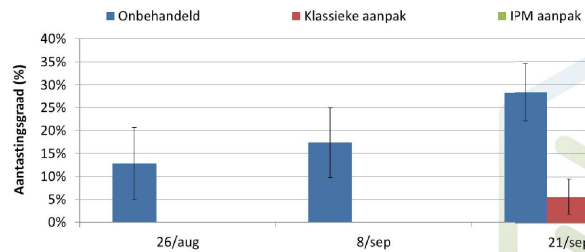
## Van chemisch naar IPM...

- Witziekteproef 2016, najaar plastic serre

Klassiek: Candit – Takumi – Topaz – Flint – Signum – Topaz – Flint – Signum - Systhane



IPM: Candit – Vacciplant – Topaz – Vacciplant – Signum – Karma – Flint – Karma – Karma



**Interreg**   
 North-West Europe  
**UV-ROBOT**  
 European Regional Development Fund

  
**PROEFCENTRUM**  
 HOOGSTRATEN



**Interreg**   
 North-West Europe  
**UV-ROBOT**  
 European Regional Development Fund

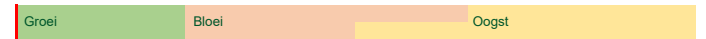
## Van chemisch naar IPM...

- Inbouw biologische middelen is succesvol

MAAR aantal bespuitingen geeft probleem

Voorjaar glas

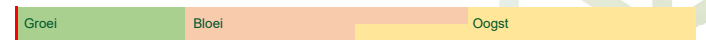
Klassiek: Candit – Takumi – Topaz – Signum – Flint



IPM: Candit+Vacci – Vacci – Takumi+Vacci – Vacci – Karma – Topaz+Karma – Karma – Karma – Karma

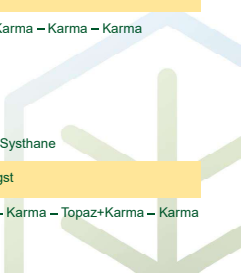
Najaar glas

Klassiek: Candit – Takumi – Topaz – Luna Sensation – Signum – Topaz – Flint – Systhane



IPM: Candit+Vacci – Vacci + Takumi+Vacci – Vacci – Luna Sensation – Karma – Karma – Topaz+Karma – Karma

  
**PROEFCENTRUM**  
 HOOGSTRATEN



02



## UV-C

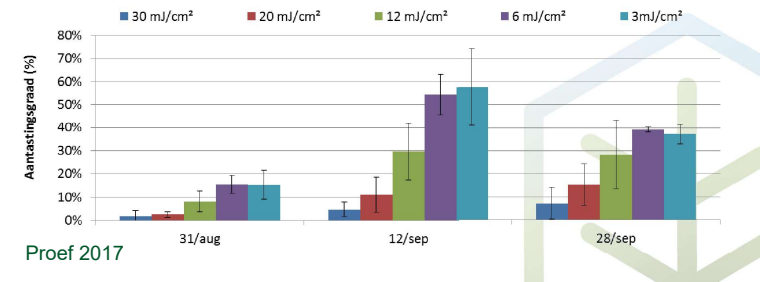
Alternatieve aanpak  
zonder extra arbeid?



## UV-C: vanaf 2010 op PCH toegepast



- Zeer goed resultaat mogelijk
  - Frequentie: 3/week
  - Dosis: 12 mJ/cm<sup>2</sup> of snelheid van 0,9 km/u
- Nadeel: manuele toepassing is zeer arbeidsintensief  
Automatisatie is noodzaak!



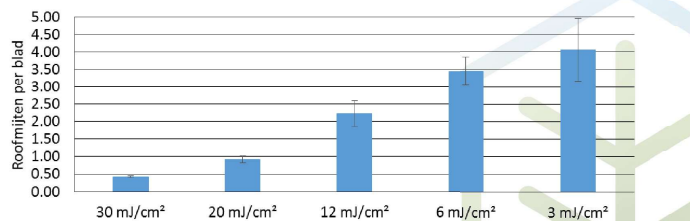
## UV-C neveneffecten zichtbaar



- Tripsbestrijding met *A. limonicus* en *N. cucumeris* (Proef 2017)
  - *A. limonicus*: 2x 40/m<sup>2</sup>
  - *N. cucumeris*: 1 kweekzakje / 2 lm
- Duidelijk effect van UV-C op roofmijten (telling op *A. limonicus*)

Aanpassing UV toepassing is noodzaak voor integratie in IPM-aanpak

Beoordeling: 12/sep



03



## UV-ROBOT

Interreg project

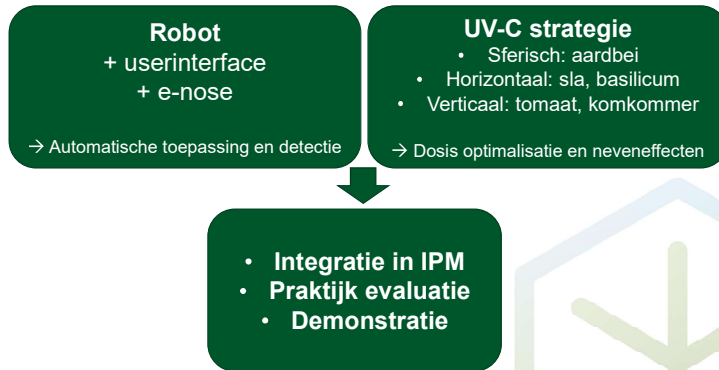
Sep/2017 - Aug/2020





Interreg North-West Europe  
 UV-ROBOT  
 European Regional Development Fund

## Doelstellingen UV-ROBOT

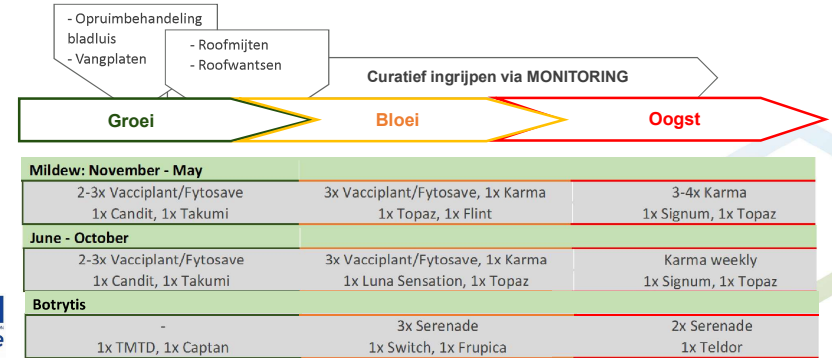


## UV-C inpassen in IPM-strategie



• 2018-2019: aftoetsen neveneffecten (Botrytis, spint, bladluis, trips, roofmijten,...) + optimalisering toepassen UV-C

→ Daarna inpassen in IPM-strategie mogelijk



Interreg North-West Europe  
 UV-ROBOT  
 European Regional Development Fund

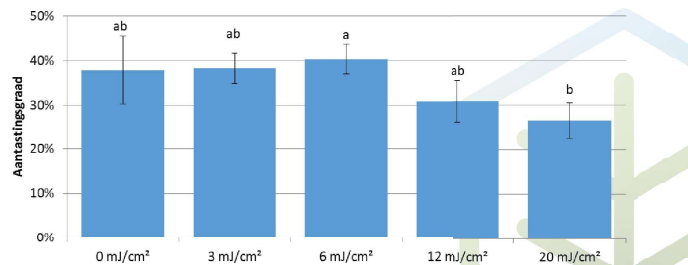


Interreg North-West Europe  
 UV-ROBOT  
 European Regional Development Fund

## Neveneffecten: Botrytis



- Doorteelt 2018
  - UV-C behandeling: 3/week in dagtoepassing
  - Doseringproef: 0 – 3 – 6 – 12 – 20 mJ/cm<sup>2</sup>
  - Inoculatie Botrytis tijdens behandelingsperiode
- UV-C vanaf 12-20mJ/cm<sup>2</sup> afdoding van *Botrytis*
- Oogstverlies bij hoge dosering: 4% bij 12 mJ/cm<sup>2</sup>, 9% bij 20 mJ/cm<sup>2</sup>

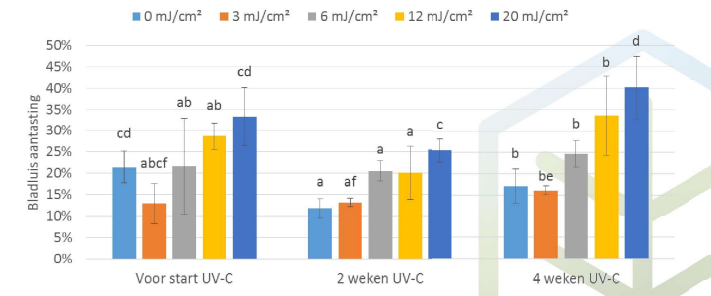


Interreg North-West Europe  
 UV-ROBOT  
 European Regional Development Fund

## Neveneffecten: bladluis



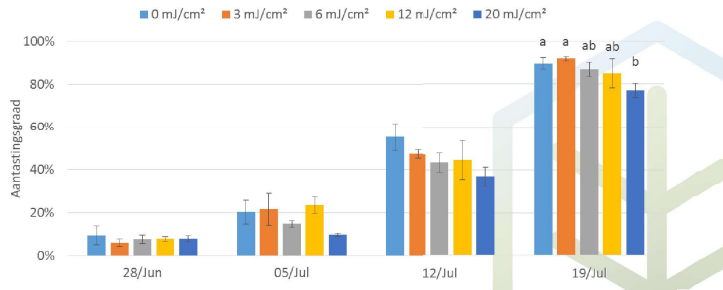
- Doordragerteelt Verity onder glas
  - UV-C behandeling: 3/week in dagtoepassing (Maart-april 2018)
  - Doseringproef: 0 – 3 – 6 – 12 – 20 mJ/cm<sup>2</sup>
  - Natuurlijke hoge aanwezigheid bij start behandeling
- Hoge aantasting werd niet weggewerkt met UV-C, zelfs niet aan 20 mJ/cm<sup>2</sup>





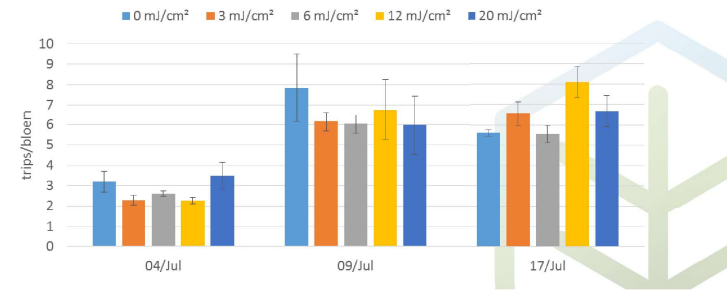
## Neveneffecten: spint

- Zomerteelt Elsanta onder glas
  - UV-C behandeling: 3/week in dagtoepassing
  - Doseringsproef: 0 – 3 – 6 – 12 – 20 mJ/cm<sup>2</sup>
  - Inoculatie bij start UV-C behandeling
- Effect zichtbaar bij hogere doseringen



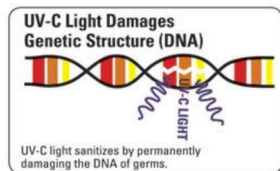
## Neveneffecten: trips

- Zomerteelt Elsanta onder glas
  - UV-C behandeling: 3/week in dagtoepassing
  - Doseringsproef: 0 – 3 – 6 – 12 – 20 mJ/cm<sup>2</sup>
  - Inoculatie bij start UV-C behandeling
- Geen effect zichtbaar op trips



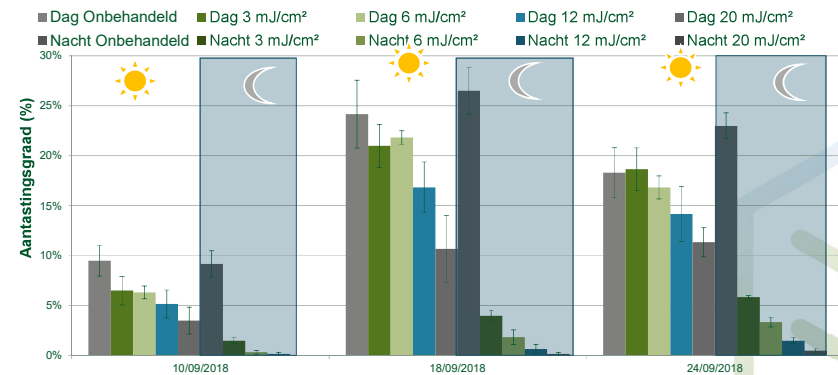
## Toepassen UV-C in het donker

- UV-C beschadigt DNA
- DNA kan hersteld worden
- (Blauw) licht noodzakelijk voor herstelmechanisme
- Overdag kan witziekte zich dus (gedeeltelijk) herstellen
- Toch al goede resultaten bekomen met UV-C toepassing overdag
- 's nachts kan dit herstel niet plaatsvinden



## Witziekte bestrijding: Dag vs Nacht

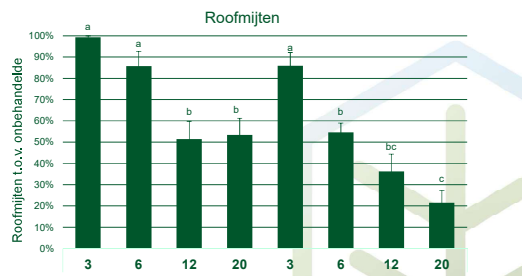
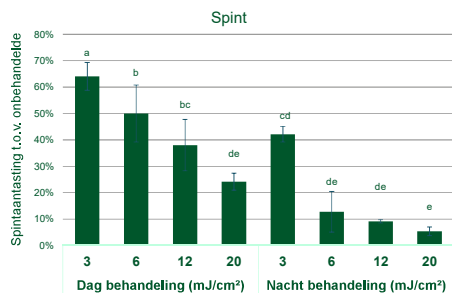
- Najaarsteelt in koud glas
  - 3/week
  - Toepassing: 3/week, op de middag of na zonsondergang



## Neveneffecten: spint- en roofmijten

- Ook neveneffecten sterker in nachtbehandeling

Effect UV-C	Dag	Nacht
Spint	Vanaf 20 mJ/cm <sup>2</sup>	Vanaf 6 mJ/cm <sup>2</sup>
Roofmijten	Vanaf 12 mJ/cm <sup>2</sup>	Vanaf 6 mJ/cm <sup>2</sup>



Interreg  
North-West Europe  
UV-ROBOT



## UV-C in IPM

- Toepassing UV-C tegen witziekte
  - 3/week vanaf eerste hergroei
  - Nachtbehandeling (4u donker na behandeling)
  - Dosis: 3 mJ/cm<sup>2</sup> bij huidige opstelling robot (80% afdoding)

### Neveneffecten

- Roofmijten blijven voldoende gespaard voor tripscontrole (populatie 86%)
- Spintafdoeding wordt meegenomen (65% afdoding)
- Nog te doen in 2019
  - Botrytis
  - Witte vlieg?
  - ...

### Neveneffecten op bespuitingen

- Geen versnelde afbraak gezien op Calypso, Floramite en Luna Sensation
- Herhaling en bevestiging nodig!



## Samenstelling UV-ROBOT

### Partners:



### Financiering

Interreg  
North-West Europe  
UV-ROBOT

This research was made possible thanks to €1.35 million financial support from the European Regional Development Fund provided by the Interreg North-West Europe Programme in context of UV-ROBOT

### Cofinanciering



Interreg  
North-West Europe  
UV-ROBOT



## Dank je voor de aandacht

Peter Melis  
Proefcentrum Hoogstraten  
Onderzoek aardbei  
peter.melis@proefcentrum.be  
Tel: +32 (0)3 660 22 06