

## Valse meeldauw in Zonnebloem

Auteur: Roselinde Duyvesteijn

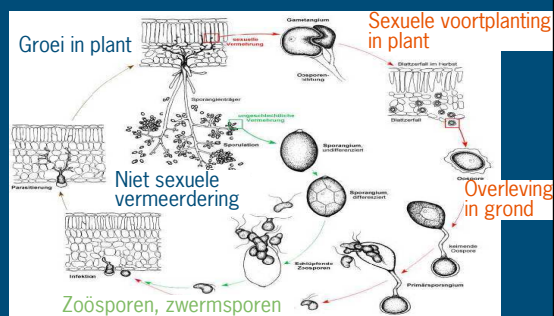


## Probleem in zonnebloemen

- Valse meeldauw
  - Wit pluis onderkant van het blad
  - (*Plasmopara halstedii*) > oömyceet
- In Nederland, VS, Italië, Zwitserland en Frankrijk
- Bodemgebonden ziekte
- Vochtige grond en koel
- Jonge wortels (tot 2.5 cm) meest gevoelig
- Systemisch aantasting
  - Groei vanuit wortels via de stengel naar blad
- Verspreiding via lucht en opspattend water
  - Secundaire aantasting: bladvlekken



## Levenscyclus



## Onderzoek Valse meeldauw

- Gewasbeschermingsmiddelen
  - Chemisch en biologisch
- Biologische grond ontsmetting
- Epidemiologisch onderzoek
  - Optimale infectie omstandigheden
  - Verspreiding van zwmsporen via de lucht
  - Rustsporevorming

## Biologische en chemische middelen (2008)

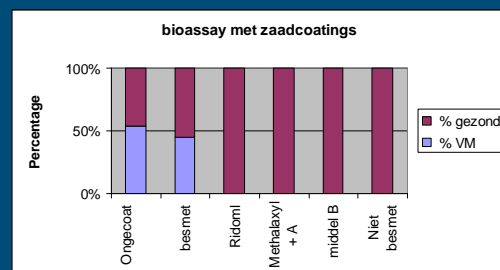
Chemische middelen

- 3 zaadcoatings
- 8 systemische werkende (preventief spuiten)
- 1 door de grond gewerkt

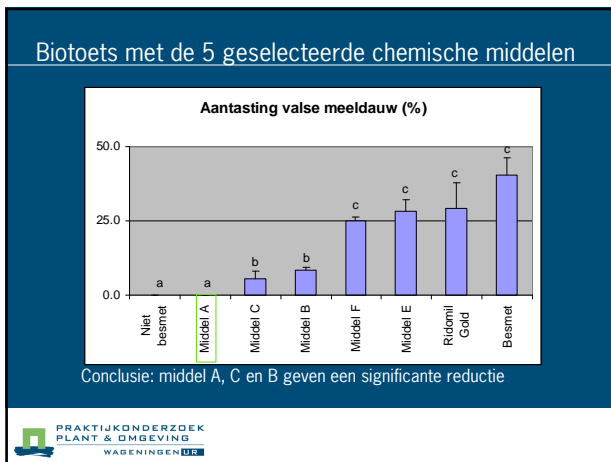
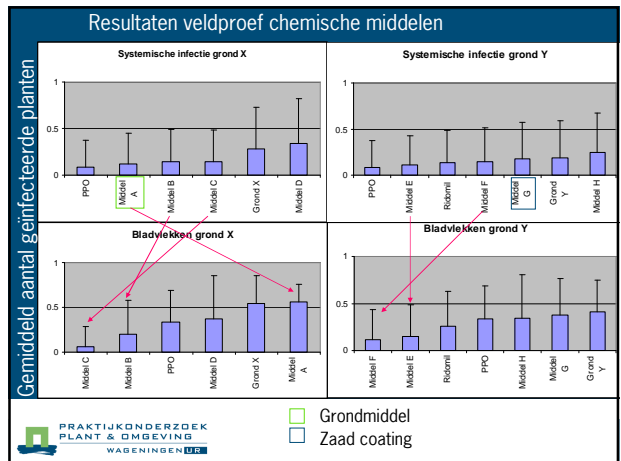
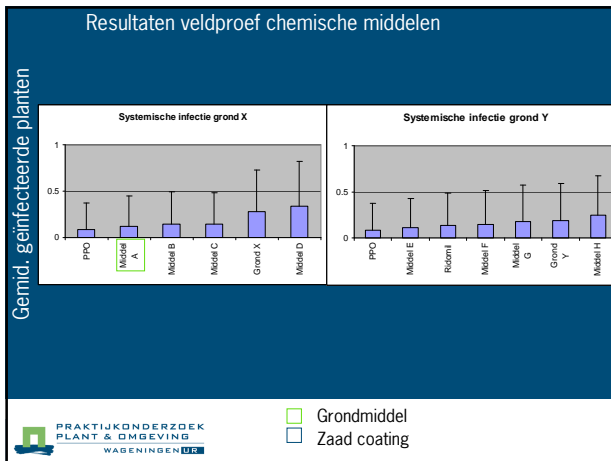
Biologische middelen:

- 3 middelen door de grond gewerkt

## Chemische middelen: zaadcoating's



Conclusie zaadcoating werkt goed in deze proefopzet

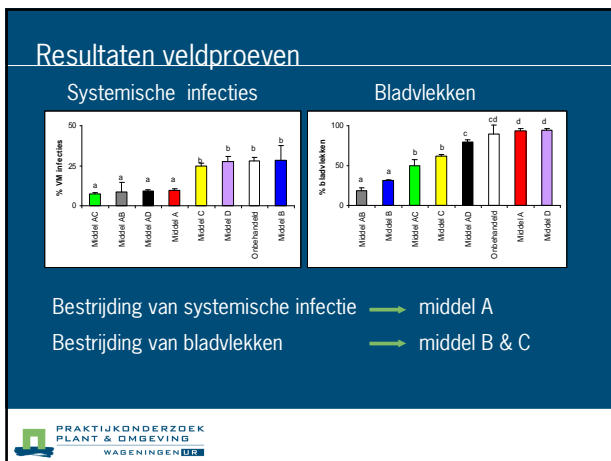


### 3 middelen met een positief effect

- Middel A: Grondtoepassing
- Middel B en C: spuittoepassing
- Controles: Onbehandeld en Ridomil Gold (middel D)

Grootschalig testen

PRAKTIJKONDERZOEK PLANT & OMGEVING WAGENINGEN UR



### Biologische middelen

- BABA (DL-3-aminobutyric acid) induceert soms systemische resistentie. **Geen effect**
- Antagonistische Pseudomonas SS101 wt (bacterie). **Geen effect**
- Middel X **50% reductie!**

Aantasting valse meeldauw (%)

| Treatment   | Aantasting valse meeldauw (%) |
|-------------|-------------------------------|
| Niet besmet | 0.0                           |
| Middel X    | ~12.5                         |
| Besmet      | ~25.0                         |

PRAKTIJKONDERZOEK PLANT & OMGEVING WAGENINGEN UR

## Samenvatting effectieve middelen

- Chemisch
  - Zaadcoating effectief: worden reeds toegepast
  - Middel A: aanvraag door sector
  - Middel B: aanvraag waarschijnlijk
  - Middel C: aanvraag door sector
- Biologisch
  - Middel X: Fabrikant wil markt niet uitbreiden

## Biologische grond ontsmetting

- Methode
  - Onderwerken van vers gras (40 ton per hectare)
  - Beregenen
  - Afdekken met plastic voor 6 weken
- Principe:
  - relatief snel creëren van zuurstofloosheid
    - Zuurstofloosheid ontstaat door snelle afbraak gras en door de afdekking
  - afbraakstoffen met negatieve effecten op organisme
    - Dit zijn andere stoffen dan bij biofumigatie
  - ➔ Organisme gaan dood en kunnen geen overlevingsstructuren vormen

## Biologische grond ontsmetting

2007: Onderzoek BGO een effect op VM infectiedruk

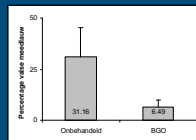


2008: op grote schaal BGO toegepast op natuurlijk besmette grond  
 Biotoets uitgevoerd met grond voor en na BGO

➔ Weinig aantasting dus geen grote verschillen

2009: Nateelt met zonnebloemen

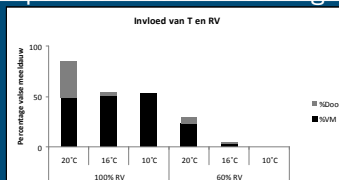
➔ Wederom een groot effect!



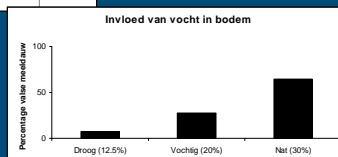
## Epidemiologie Valse meeldauw

- Wat zijn de optimale infectie omstandigheden?
- Verspreiding zwemsporen via de lucht
- Wanneer worden overlevingssporen gevormd?

## Optimale infectie omstandigheden Valse meeldauw



16-20 graden  
 100% RV  
 Natte bodem



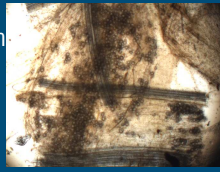
## Verspreiding via de lucht

- Biotoets heeft aangetoond dat sporenverspreiding via lucht sneller is dan via de grond.
- Sporen verspreiding in het veld
  - Burkard: dagelijks monstername
  - Moleculaire analyses: *P. halstedii* aangetoond!!
- Volgende stap
  - Luchtmonitoring opzetten
  - Waarschuwingssysteem



## Vorming overlevingssporen

- Veldproef gedurende groeiseizoen
- Regelmatig planten geanalyseerd
  - I.s.m. plantencelbiologie van WUR; Andre van Lammeren



→ Na 4 weken (April) al de eerste overlevingssporen gevonden!!

Overlevingssporen worden dus al **snel** gemaakt

Teeltmaatregelen?



## Conclusies epidemiologie

- Optimale groeiomstandigheden
  - T: 16-20 graden
  - RV: 100%
  - Natte grond (30%)
- Luchtmonitoring mogelijk
- Overlevingssporen worden al vroeg in het seizoen gevormd

## Samenvatting

- Drie effectieve middelen gevonden, één tegen systemische infecties en twee tegen bladvlekken
- Zaadcoating is effectief
- Biologische Grondontsmetting biedt mogelijk alternatief om grond vrij te krijgen van de overlevingssporen van *Plasmopora halstedii*
- Optimale groeiomstandigheden
  - T: 16-20 graden; RV: 100%; Natte grond (30%)
- Luchtmonitoring mogelijk
- Overlevingssporen worden al vroeg gevormd

## Huidige adviezen - maatregelen

- Gebruik gecoat zaad.
- Zorg voor een goede bodemstructuur.
- Zaai nooit in een waterverzadigde bodem.
- Pas ruime vruchtwisseling toe of ontsmet de grond.
- Perceelvolgorde tegen de wind in.
- Voorkom massale sporenvorming (gewasbescherming).
- Gebruik een middel dat slecht heeft gewerkt geen tweede keer (resistentie)
- Laat het gewas na oogst niet staan, composteer indien mogelijk gewasresten.

## Toekomstplannen

- Aanvullend bestrijdingsmiddelen onderzoek (indien nodig)
- Opzetten van waarschuwingssysteem mbv luchtmonitoring
- BGO op praktijkschaal testen
- Teeltmaatregelen ter voorkoming bodembesmetting
  - Wat te doen met zieke planten waarin rustsporen gevormd worden?

## Met dank aan:

Marjan de Boer  
Frank van der Helm  
Casper Sloopweg  
Suzanne Breeuwsma  
Arie van der Lans  
Jan van de Bent  
André van Lammeren (laboratorium voor plantencelbiologie)  
Tom Gulya (Agricultural research service, USDA, USA)

© Wageningen UR

