

Voorkomen van botrytis in roos

Jantineke Hofland-Zijlstra

Mmv: L. Marcelis, P. de Visser, J. Köhl, F. van Noort, E. van Os, E. Westra, R. Hamelink & N. Garcia

Wageningen UR Glastuinbouw, Violierenweg 1, Bleiswijk



Inhoud

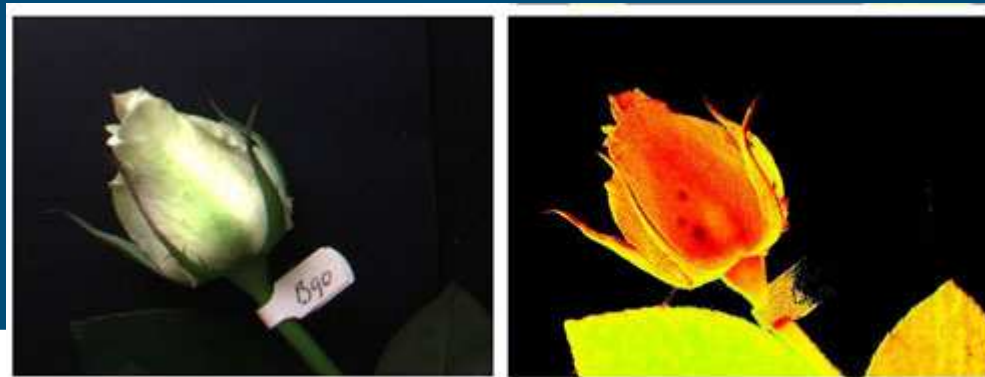
- Introductie *Botrytis cinerea*
- Beheersmaatregelen tijdens de teelt
- Resultaten Parapluplan Gerbera
- Bestrijding in de naoogstfase
- Visie Gewasgezondheid
- Conclusie & Discussie

Introductie Botrytis cinerea

- Brede waardplantenreeks
- Aantasting bovengrondse plantendelen (bloem, vrucht, blad, stengel)
- Schade > 20 miljoen €
 - 10 miljoen € directe schade bij snijbloemen
- Imago-schade, slechte prijsvorming
- Speelt in alle schakels van de keten
- Veel energiegebruik om botrytis tegen te gaan (vochtregeling 10-20% energie)

Botrytis in roos

- Tijdens de teelt
 - pokken op bladeren, bruine petalen, uitval bloem
 - lesies op stengels (kromme nekken)
 - vochtige gewasresten
- Na oogst
 - Bloemen en stelen



MIPS laat botrytis
aantasting in vroeg
stadium zien

Botrytis in roos

Dag 1



Dag 2



Dag 3



Dag 4



Dag 5

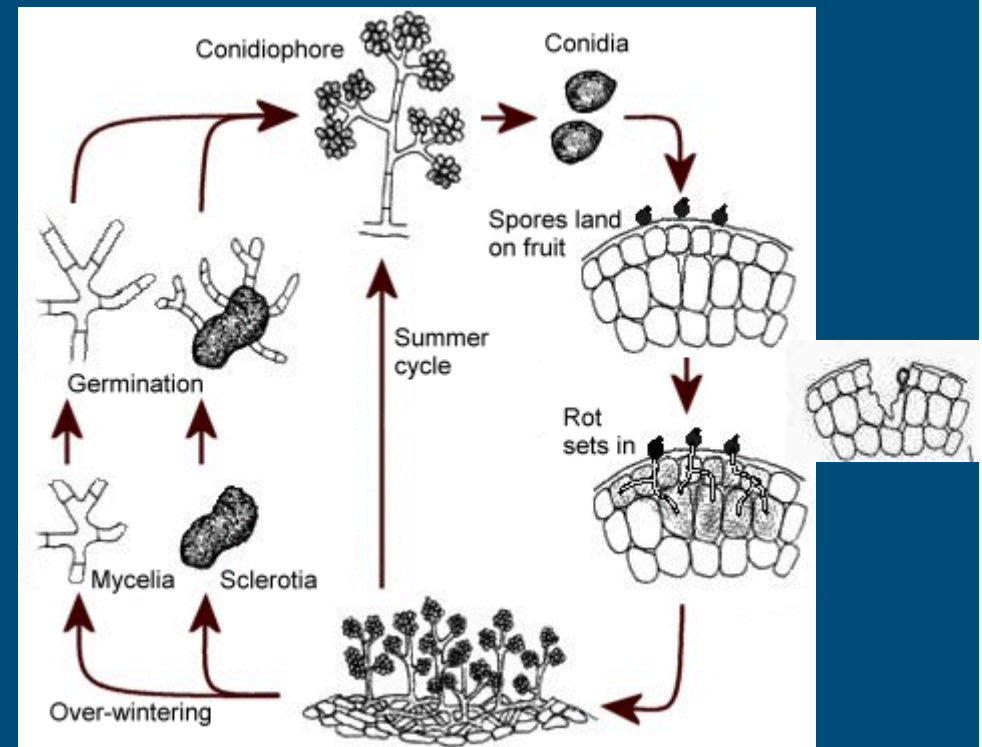


Dag 6

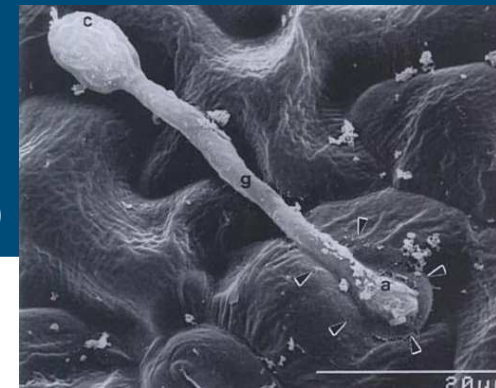


Levenscyclus Botrytis

- Sporenkieming
- Infectie
- Ontwikkeling sporendragers en sporen
- Sporulatie (vrijkomen van sporen)



Prins et al. 2000



Gunstige condities sporenkieming

- Vocht
 - Hoge luchtvochtigheid ($rv > 93\%$) / vochtdeficit $< 0.5 \text{ g/m}^3$
 - Condenswater ($> 4\text{-}5$ uur)
- Temperatuur
 - Optimum tussen $18\text{-}23^\circ\text{C}$.
 - Vanaf $0\text{-}4^\circ\text{C}$ ook al kieming mogelijk, bijv. in koelcellen.
- Binnendringing meestal via wondjes en afstervend plantenweefsel.

Vrijkomen en verspreiding van conidiën

- Lucht
 - Gewaswerkzaamheden
 - Ventilatie?
 - Slepen met besmette gewas(resten)
- Gewasresten
- Water
- Grond/substraat



Verspreiding en overleving van rustsporen (sclerotiën)

- Besmet plantenweefsel
 - mycelium en sclerotiën
- Grond/substraat
 - sclerotiën



Veredeling van resistente rassen mogelijk?

- Tot nog toe nog geen specifieke resistentiegenen gevonden in roos.
- Wel duidelijke rasverschillen aanwezig (=eigenschap van meerdere genen)

S1

Slide 10

S1

In tomaat zijn bepaalde resistentiegenen gelokaliseerd door de groep van Jan van Kan ism De Ruiter Seeds. Dit is echter nog in volle ontwikkeling. Wellicht dat over een paar jaar er tomatenrassen zijn met een verminderde gevoeligheid voor Botrytis.

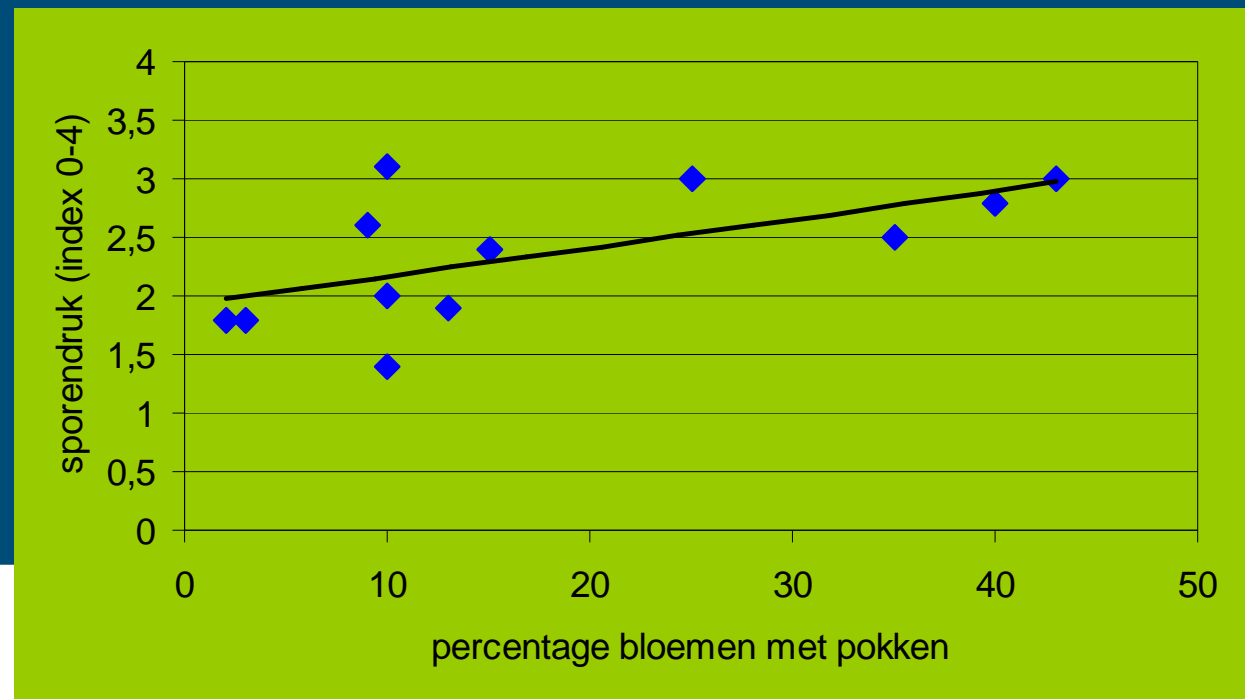
Spittieblop, 7-12-2009

Beheersmaatregelen in de teelt

- Hygiëne (verlaag sporendruk)
- Ventilatie / luchtbeweging
- Licht
- Voeding (Cl, NO₃, Ca/K en sporenelementen:Si)

Lessen uit Parapluplan Gerbera

- Bedrijf dat in ene seizoen veel botrytis heeft, heeft dat ook in ander seizoen.
- Positieve relatie tussen sporendruk en besmette bloemen
- Een gemiddelde sporendruk is al voldoende voor besmetting (geen enkel bedrijf zonder besmette bloemen)



Voor botrytis gaat het om microklimaat



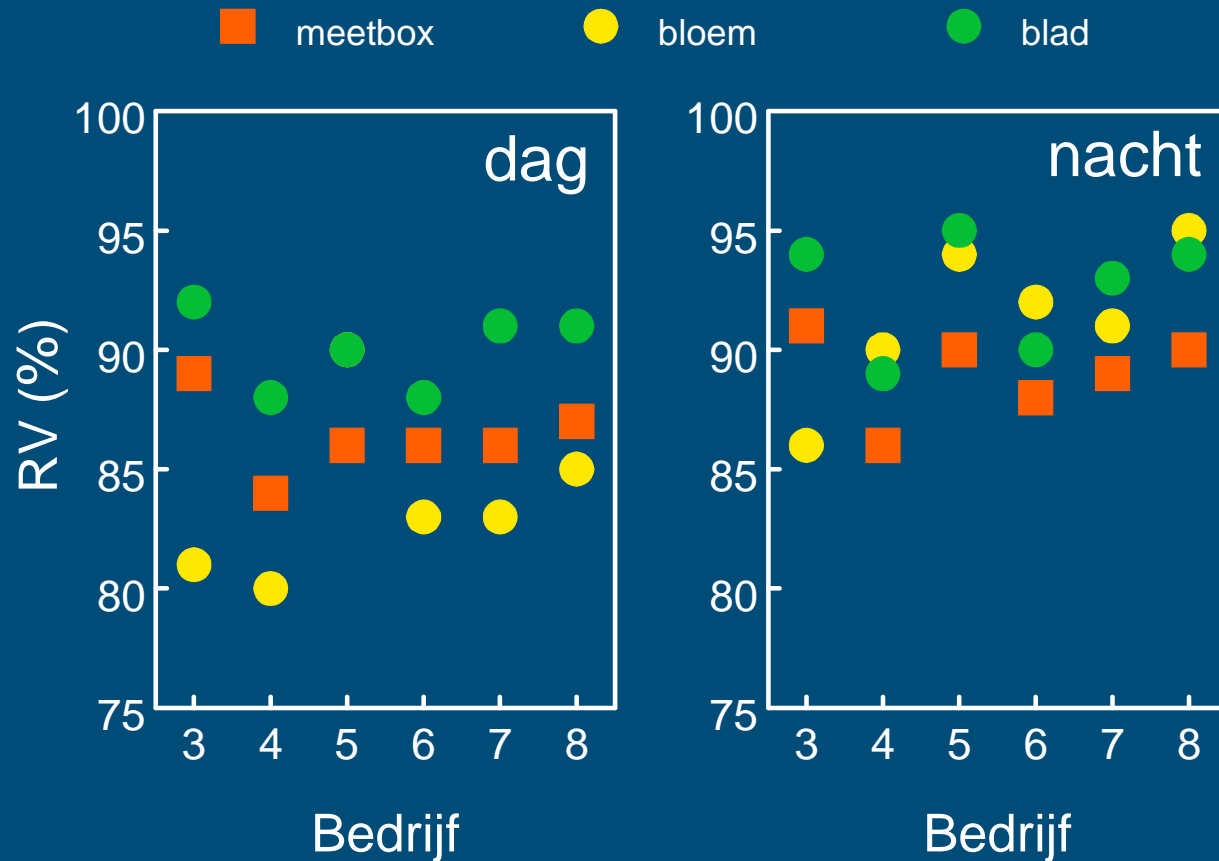
Microklimaat wijkt duidelijk af van kasklimaat

Overdag:

- bloem droogst
- blad vochtigst

's Nachts:

- bloem en blad vochtiger dan meetbox

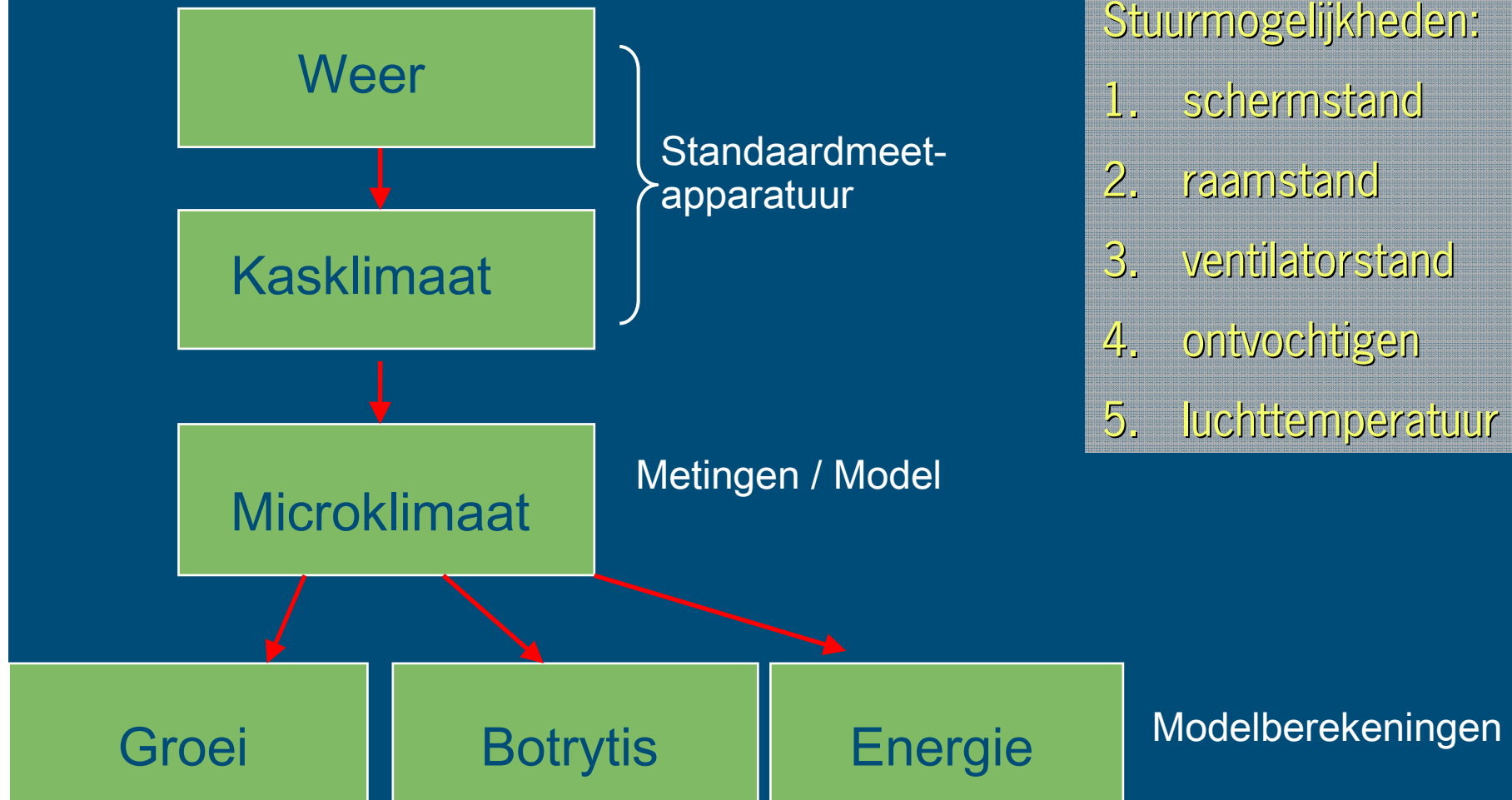


Belangrijkste conclusies

Vijf hoofdfactoren die *Botrytis* in Gerbera verlagen:

1. Hoog vochtdeficiet in de nacht ($> 2,25 \text{ g/m}^3$)
 2. Aanwezigheid van ventilatoren
 3. Lage plantdichtheid ($< 5,8$)
 4. Hogere lichtsom; hogere intensiteit groeilicht
 5. Lengte van de nacht
- Alle factoren hebben een directe invloed op het microklimaat!

Voorspellingsmodel infectierisico



www.glastuinbouw.wur.nl/NL/diensten/botrytisvoorspeller

Bestrijding in de teelt

- Chemische middelen
 - beperkt werkzaam (systemische werking nodig)
 - snelle ontwikkeling resistenties
 - residue / soms fytotoxisch
 - nadelige invloed op biologische bestrijding plagen
- Biologische middelen
 - beperkt beschikbaar (lastige registratie)
 - beste werking preventief
- UV-C gewasbescherming

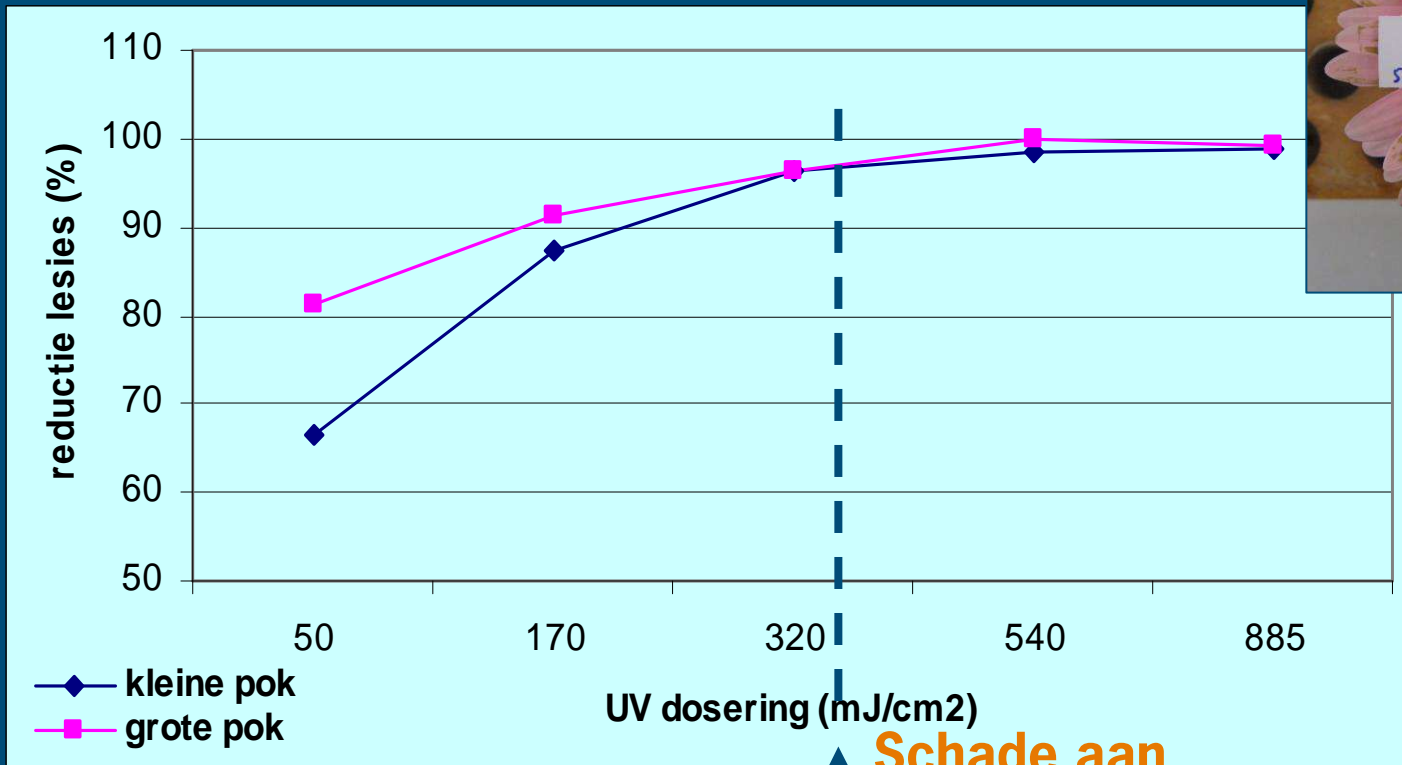
Bestrijding in de naoogst

- Luchtionisatie (2002)
 - Wisselende resultaten ter bestrijding van botrytis
- Methyljasmonaat (2004)
 - Geen positieve effecten bij toediening als vloeistof
- Voorbeeld Parapluplan Gerbera (2006-2010)
 - UV-C
 - Aquanox

UV-C behandeling



Effect UV-C op Botrytis na oogst

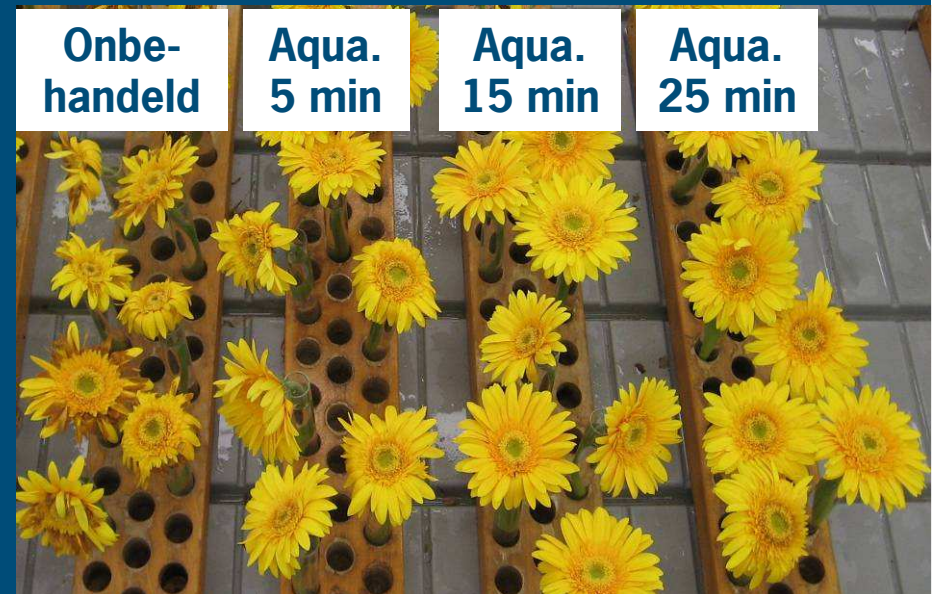


Schade aan
bloem

- Dosis 350 -750 mJ/cm² om 95-99% van de sporen te doden
- Tijdsduur onder lage druklampen: > 2 minuten.

Bestrijding na de oogst: Aquanox

- Oxidatieve zoutoplossing, ultrasone verstuviging



- Labproeven: perspectiefvol bij losse bloemen
- Geen toelating nodig als bestrijdingsmiddel of biocide (Staatscourant nov. 2009).

Huidige onderzoekslijnen:

- Het Nieuwe Telen (klimaat/ventilatie)
- Versterking plantweerbaarheid (preventief)
- PT voorstel: Toepassing van Aquanox in glastuinbouw oa. in roos tegen botrytis en echte meeldauw



Slide 22

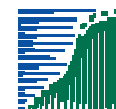
jz4

plantweerbaarheid kan bijvoorbeeld worden versterkt door middel van Si-toediening of bijv. door toevoeging van Pseudomonas bacterien die ISR (induced systemic resistance) respons teweeg brengen.

zijls001, 8-12-2009

Bedankt voor uw aandacht

Veel van de getoonde onderzoeksresultaten zijn tot stand gekomen in projecten gefinancierd door :



**landbouw, natuur en
voedselkwaliteit**

© Wageningen UR

