

Scouting en monitoring meeldauw

Peter Bonants, Kirsten Leiss en Jos Ruizendaal

Wageningen University & Research

BU Glastuinbouw & Bloembollen, Bleiswijk

BU Biointeracties & Plantgezondheid, Wageningen



Methoden meeldauw

Preventie is een belangrijk onderdeel in de bestrijding van ziekten en plagen in de glastuinbouw:

- Monitoren van water, plant, substraat en lucht
- Gebruik van vangplanten
- Visueel kijken in de kas
- Visueel kijken met camera's
- Uitplaten: niet mogelijk
- Moleculaire analyses
- Immunologische analyses



Visueel Scouten

- Tijdrovend (menskracht, expertise)
- Hulpmiddelen: Scanners, Apps, Microscopen, Drones, VR brillen

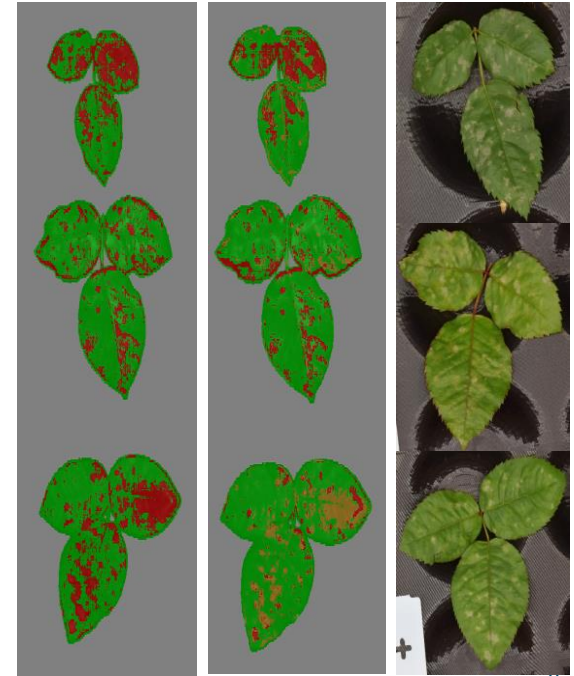
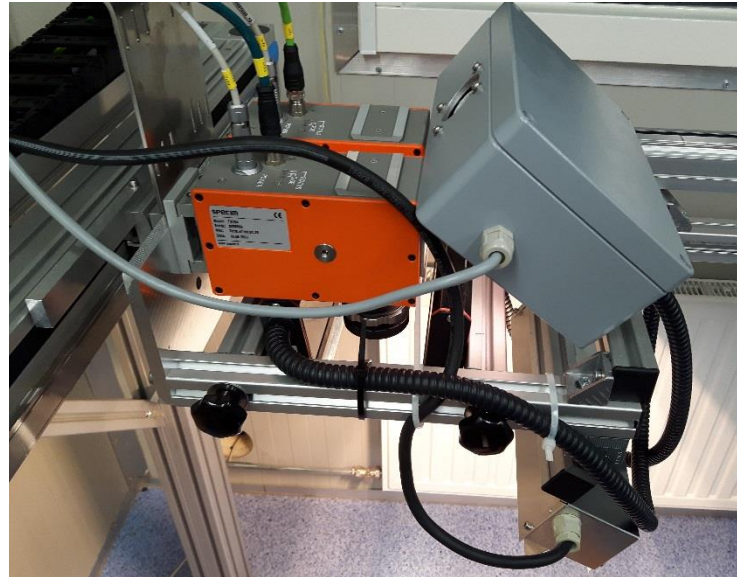
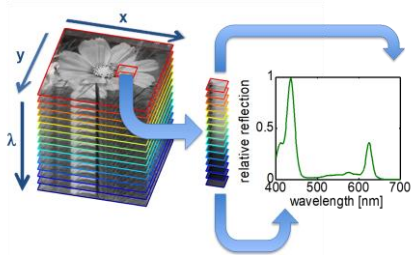
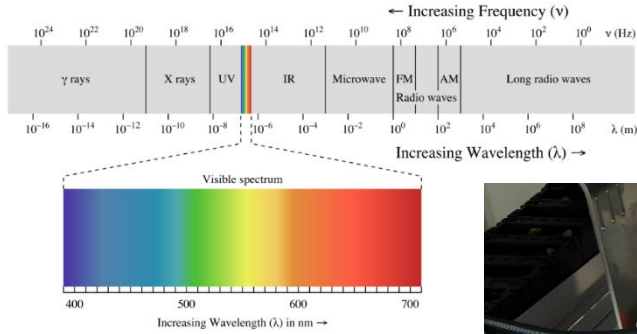


- Specificiteit symptomen



Visueel scouten roos met camera's

- Metingen met Specim FX10 (400-1000nm) en FX17 (900-1700nm)



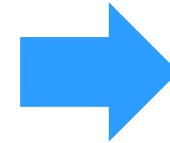
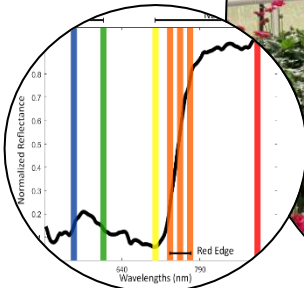
Systemen voor detectie in de kas

Multispectraal camera

RGB camera



$$NDVI = \frac{(NIR - Red)}{(NIR + Red)}$$



Climate (x,y,t)



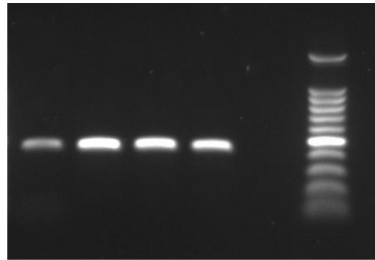
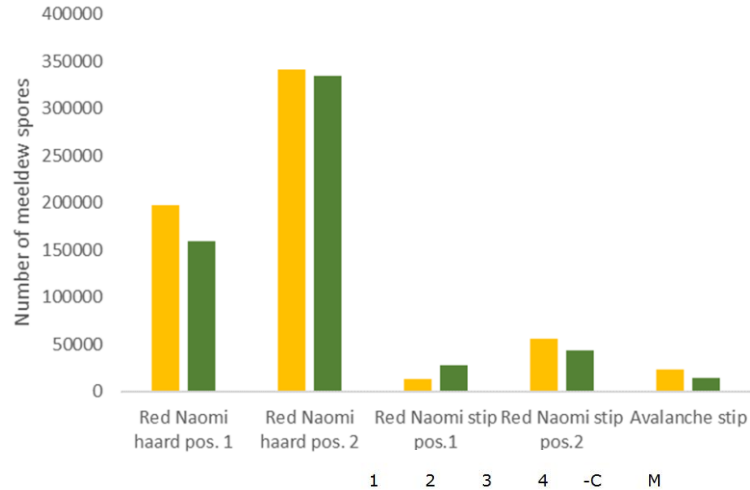
DSS

Oogst
voorspelling

Slecht
producerende
plekken

PLANTLOAD

Airsampling: Green challenges



Meeldauw roos

Airsampling: new PPS

Monitoring van
luchtmonsters
In kassen



Kassen:
Gecontroleerde
condities

Analyse van luchtmonsters met
ongerichte benadering met MinION en
Illumina sequencing, controle met
qPCR en LAMP



MinION, Illumina



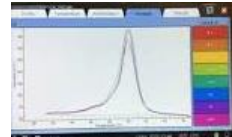
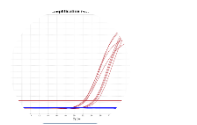
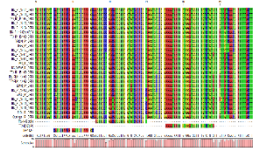
qPCR



LAMP



Resultaten



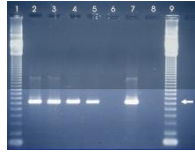
Kennis
Pathogenen
aanwezig in kas

Toolbox protocollen:

- DNA/RNA extractie
- qPCR met microchip
- LAMP on site
- MinION en Illumina seq

Moleculaire Analyses

- PCR, qPCR



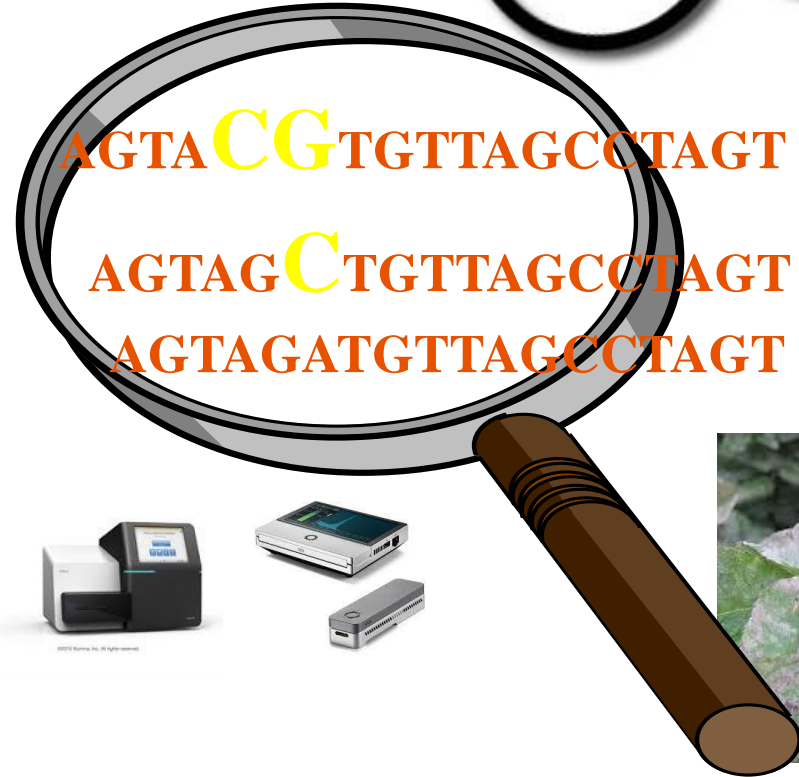
- LAMP



- Sequencing

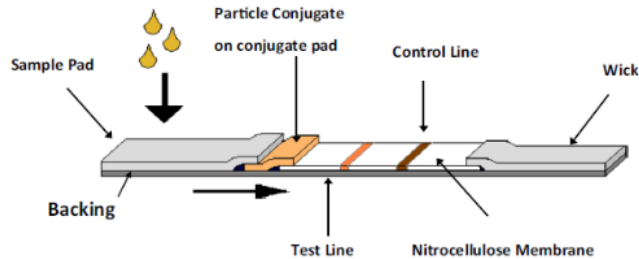


AGTA **CG** TGTTAGCCTAGT
AGTAG **C** TGTTAGCCTAGT
AGTAGATGTTAGCCTAGT



Immunologische Analyses

- LFD (lateral flow device)
- Gebruiksdoel: diagnostiek (kas, veld)
- Detectie: specifiek eiwit (bacterie, virus, schimmel)
- Gebruik: eenvoudig en robuust
- Gevoeligheid: $\sim 10^5$ cfu/ml (bijv. Xanthomonas / Pseudomonas)
- Toetsresultaat: 10 minuten



Hartelijk dank voor uw aandacht

Onderzoek

Praktijk



VRAGEN??

www.wageningenur.nl/healthyplantstofeedtheworld

