

Nieuwe wegen in de gewasbescherming meer sensoren, meer analyse, lokaal reageren

Peter van Weel, Wageningen UR Glastuinbouw



Reageren op ontwikkelingen in de glastuinbouw

- Overschakeling naar Marktgedreven Productie
- (Semi)- Gesloten Kassen met gecontroleerde luchtbeweging en meer isolatie
- Mobiele teeltsystemen / Centraal werken
- Grotere oppervlakten (20 ha of meer)
- Minder chemische middelen beschikbaar

Luchtcirculatie, grote vlakken, weinig paden



Nieuwe wegen gewasbescherming

- Vroegtijdige detectie en bestrijding met natuurlijke vijanden
 - Sensoren die ziekten en plagen waarnemen
 - Indicatoren voor stress of risico van verspreiding
 - Gereedschappen om aangetaste planten te verwijderen
 - Quarantaine ruimte waar chemisch behandelde planten verblijven
 - Nieuwe technieken om insecten te verwijderen en bestrijders uit te zetten
- Lokaal chemisch behandelen met minimale emissie
 - Individuele planten opnemen en behandelen
 - Precisiespuiten met luchtondersteuning en afzuigstelsel
 - Nieuwe technieken (strijken, schuim, druppelen op substraat)

Nevenaspecten van deze nieuwe wegen

- Kasruimte gesloten maken voor invloeden van buiten zowel via ventilatie als via mensen.
- Forse reductie van verbruik en emissie van chemische middelen.
- Biologische bestrijding wordt niet meer gehinderd door chemie.
- Door beeldopnamen via internet kennis mobiliseren.
- Aantoonbaar voldoen aan maatschappelijke wens tot minder chemische middelen door tracking en tracing.

Voorbeelden van sensoren die zich aandienen

- Meten aan lichtreflectie van blad of bloem
- Visuele waarneming met camera's
 - Blad, signaalplaten, feromoonvallen
- Geur
- DNA detectie in water, plant, lucht, substraat
- Softsensoren voor klimaat gerelateerde problemen



Elke afwijking heeft zijn spectrale handtekening

Wastie.
Res.

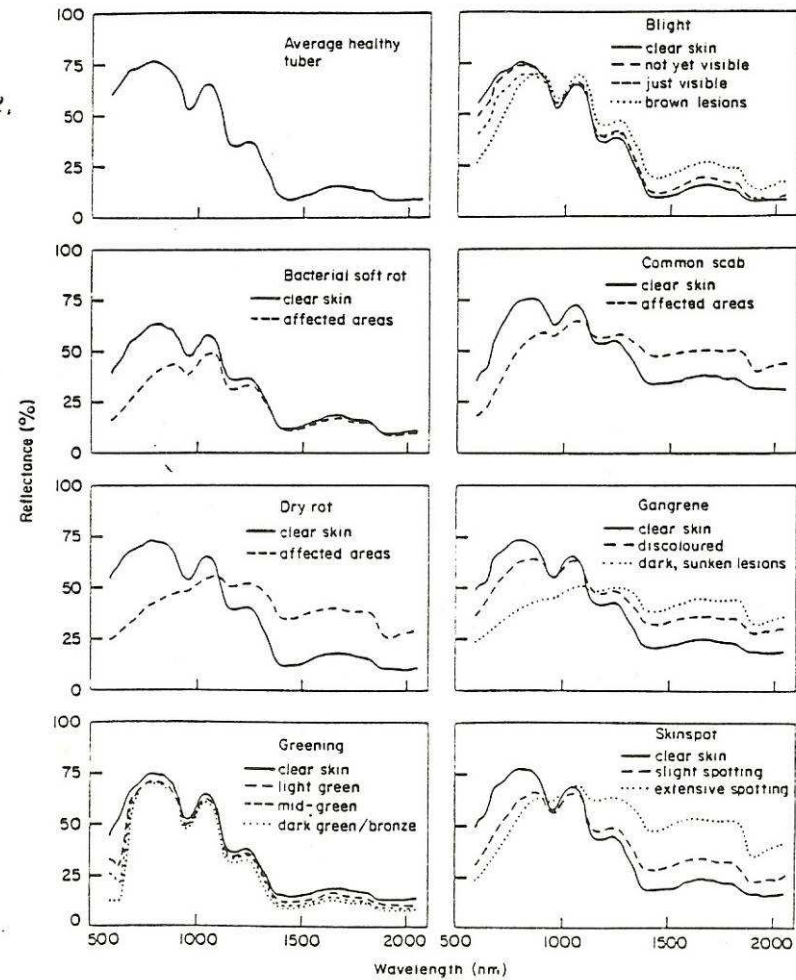


Fig. 2. Average spectra of diseased areas. Different degrees of disease are compared with apparently healthy areas of the affected tubers

Signaalplaat analyse



Technisch goed uitvoerbaar met vision

Telers willen ook analyse onderkant blad

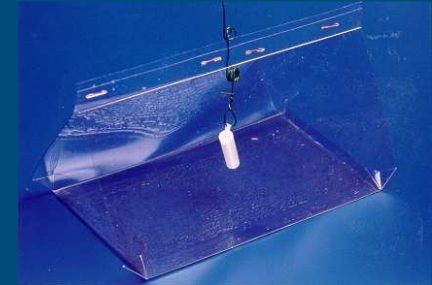


WAGENINGENUR

For quality of life

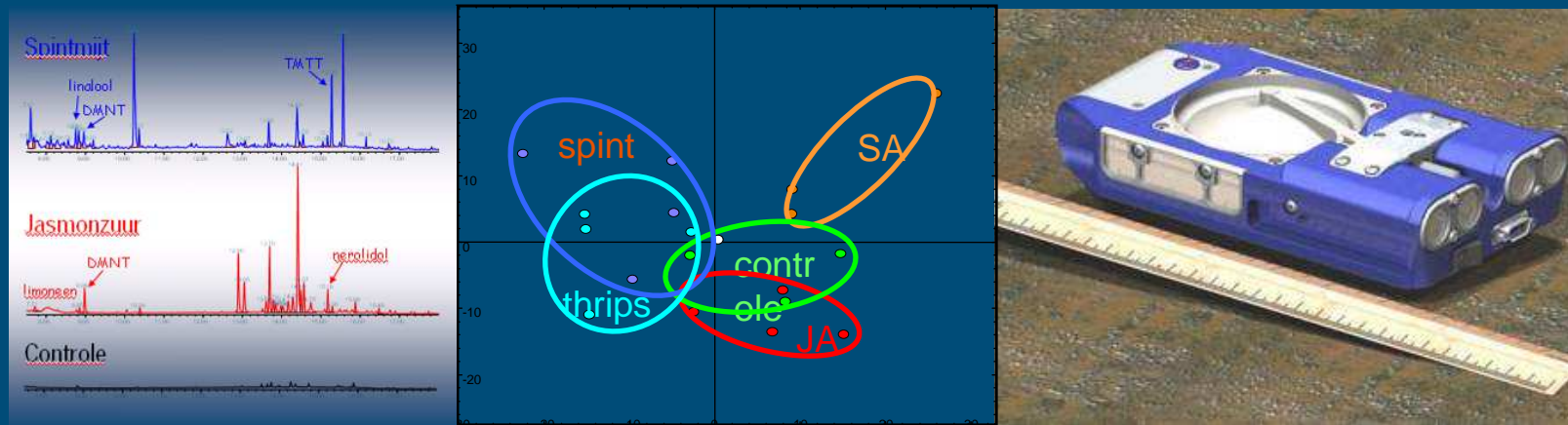
Feromoonvallen

- Detektie van insecten
- Automatisering met vision
- Te combineren met DNA-detektie



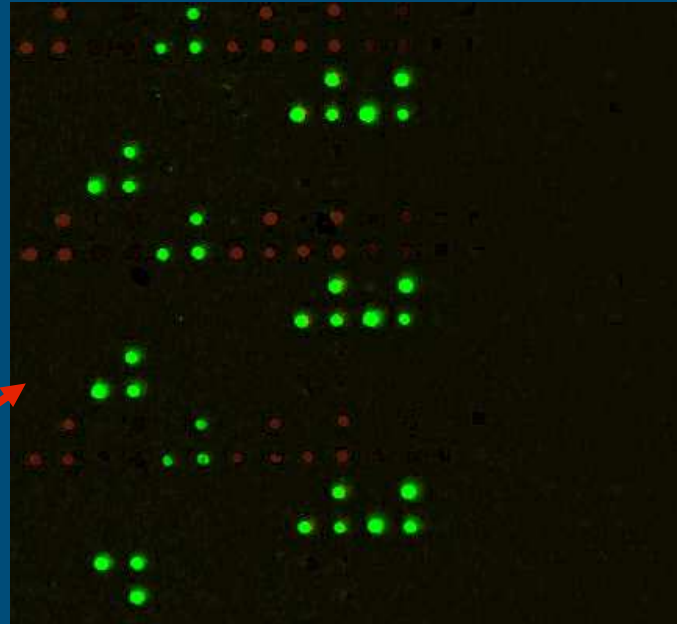
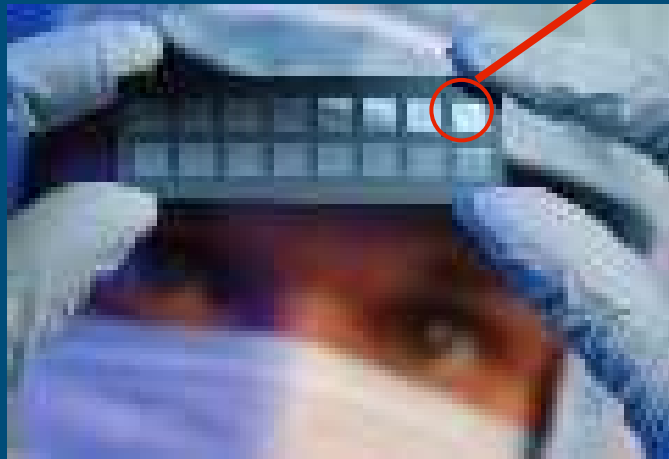
Geurdetectie

- Infectie door Insecten en Pathogenen is herkenbaar aan de productie van vluchtige Stoffen
- Er kunnen verschillende organismen onderscheiden
- Snelle ontwikkeling van E-noses/micro-GC



DNA-Detectie

- Ontwikkeld voor:
 - 19 Schimmels
 - 5 Bacterien
 - 3 Nematoden
 - 3 Virussen



- Multiplex Detectie op een Micro Array

Botrytis beheersing door klimaat

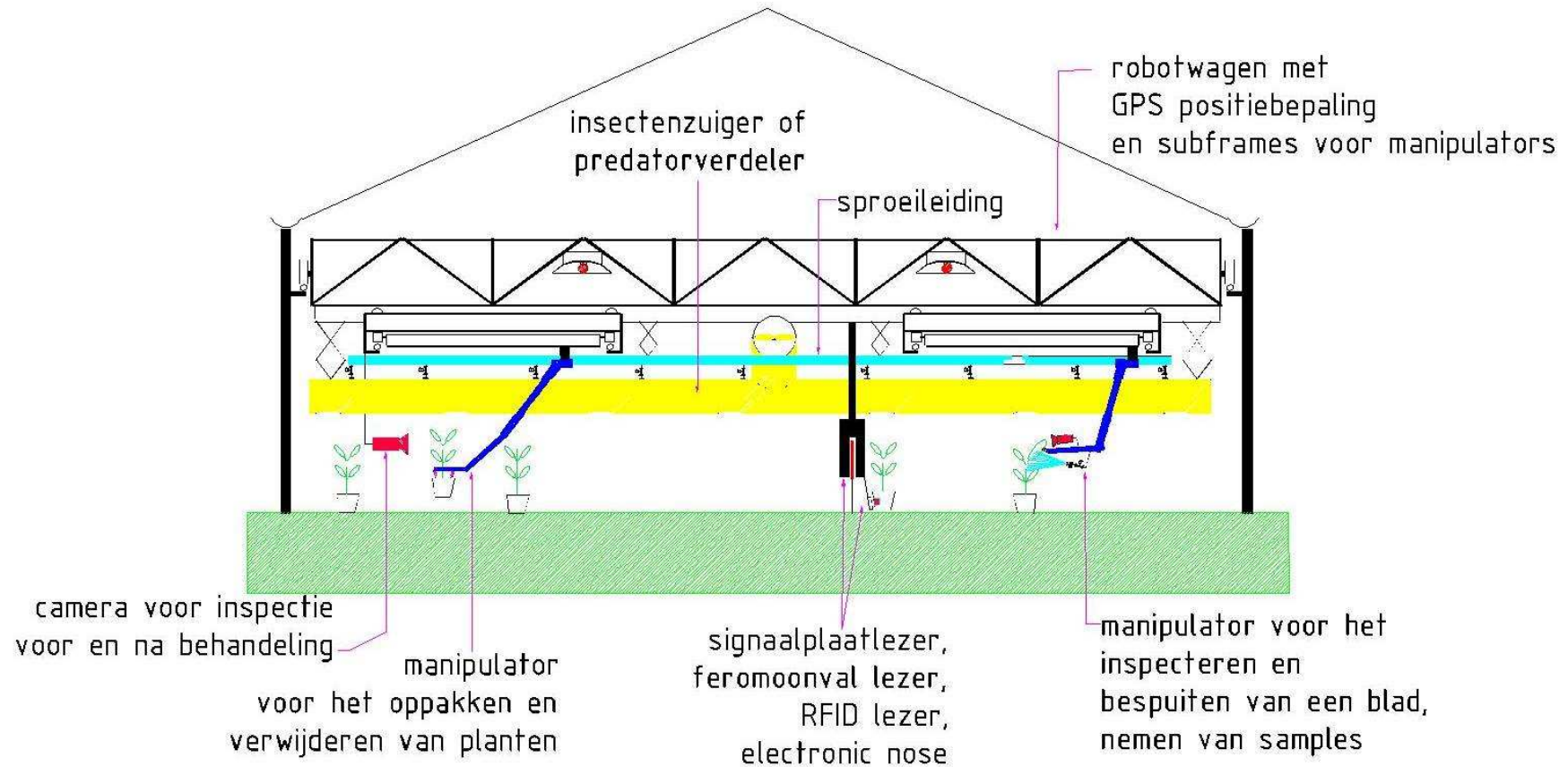


- Tussen op elkaar liggend blad heerst een hoge RV.
- Bij een koud kasdek wordt de bloem kouder dan de kaslucht en zal het tussen de blaadjes langdurig nat zijn.
- Bijtjids schermen op basis van berekening van de kans op condens tussen de bloemblaadjes voorkomt dit probleem

Logistieke automatisering maakt het systeem compleet

- Gewassen die op een vaste plek staan
 - Sensoren monteren op een zelfrijdend frame dat over het gewas kan rijden
 - Voorzien van GPS, o.a. voor registratie
 - Voorzien van robotarm om onder het gewas te werken
 - Apparaten monteren waarmee acties uitvoerbaar zijn
 - Chemische behandeling zeer lokaal en met afzuiging of door druppelen

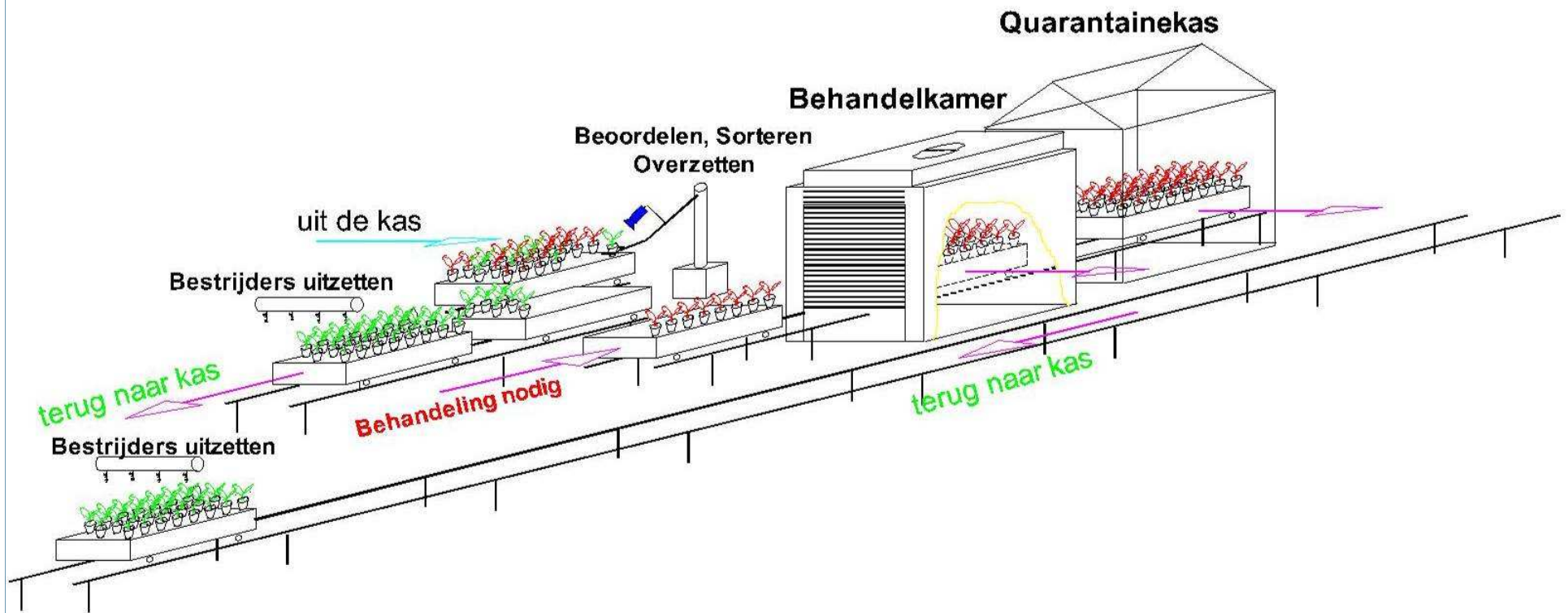
Gewassen die in de kas blijven



Logistieke automatisering maakt het systeem compleet

- Gewassen die op mobiele systemen staan
 - In centrale werkruimte planten individueel beoordelen en sorteren
 - Chemische behandeling in afgesloten ruimte
 - Quarantaine ruimte
 - Apparaat voor uitzetten van bestrijders

Gewassen op mobiele systemen: Centraal werken



Wageningen UR Glastuinbouw

Innovaties vóór en mét de glastuinbouw

Dank voor uw aandacht,
Wij zijn benieuwd naar uw visie!

