

Modellen en sensoren: van data naar bruikbare informatie

Wageningen UR Glastuinbouw

Metten is weten, maar weten wat je meet is minder eenvoudige dan het lijkt. Bij het nemen van beslissingen is het cruciaal om de meetdata goed te interpreteren. Wageningen UR Glastuinbouw heeft een breed scala aan sensoren, meetmethodieken en groei modellen die in de praktijk zijn getest. Daarmee kan de vertaalslag van meting naar bruikbare informatie worden gemaakt.

Van klimaat- en irrigatieregeling naar gewassturing

Sinds jaar en dag is de klimaat- en irrigatiecomputer hét geëigende sturingsmiddel. Door schaalvergroting, automatisering en de hoge markt- en milieueisen wordt het steeds belangrijker om over te gaan op "sturen naar gewasbehoefte". Betrouwbare sensoren en computermodellen zijn dan onmisbaar.

Sensoren

Er is een veelheid van sensoren beschikbaar die bruikbaar zijn in de glastuinbouw. Fotosynthese, verdamping, planttemperatuur, bladoppervlakte en lichtonderschepping door gewas kunnen met geavanceerde sensoren on-line gemeten worden. Wageningen UR Glastuinbouw heeft brede ervaring in het gebruik van sensoren en heeft zelf ook een aantal sensoren ontwikkeld.



Ontwikkeling kunstbloem: experimentele draadloze sensor voor microklimaat bij de bloem.

Fotosynthese

Wageningen UR loopt wereldwijd voorop in het gebruik van fotosyntheseonderzoek voor de glastuinbouw. We onderzoeken onder andere de invloed van lichtsterkte, CO₂-concentratie en vochtvoorziening op de fotosynthese. Daarmee kunnen we de teelt en opbrengst van glastuinbouwgewassen verder verbeteren. Wageningen UR werkt ook aan de ontwikkeling van geavanceerde optische sensoren voor het meten van stress bij planten. Stress door bijvoorbeeld temperatuur en droogte, maar ook stress als gevolg van ziekten en plagen.

Groei modellen

Een groei model is een vereenvoudigde weergave van de complexe werkelijkheid; een omschrijving in rekenregels, van de groei en ontwikkeling van een gewas. Op basis van klimaat- en teeltgegevens kan een groei model continu een goede inschatting geven van de fotosynthese en verdamping, de groei en ontwikkeling van de verschillende plantendelen, de opname van water en nutriënten en de productie.

Modellen kunnen onder andere toegepast worden bij:

- Oogstvoorspelling- en planning
- Scenarioberekeningen: verkenning van gevolgen van veranderde klimaatregeling of teelthandelingen
- Doorrekenen van energiebesparingsopties
- Besturing van klimaat, water en nutriënten

De computermodellen die door Wageningen UR Glastuinbouw ontwikkeld zijn, worden wereldwijd gebruikt. Ze zijn betrouwbaar en leveren in combinatie met een slim gebruik van sensoren resultaten die specifiek op de bedrijfssituatie zijn toegespitst. Ze geven antwoord op vragen zoals: wanneer moet 's morgens het scherm open, wat is het effect van het verwijderen van jonge of oude bladeren en wat levert een lichtere kas op.

Voor meer informatie:

Leo Marcelis, leo.marcelis@wur.nl, 0317 48 56 75
Jos Balendock, jos.balendock@wur.nl, 0317 48 32 79
Wageningen UR Glastuinbouw
Postbus 20, 2665 ZG Bleiswijk
www.glastuinbouw.wur.nl



Computer-ondersteunde teeltplanning

De computermodellen van Wageningen UR Glastuinbouw kunnen de productie van het gewas voorspellen. De modellen worden 'gevoed' met waarnemingen in het gewas en metingen door sensoren.

De modellen zijn uitstekende *tools* voor de ondersteuning van de operationele bedrijfsvoering.

- Oogstvoorspelling komkommer
- Oogstprognose tomaat via internet (www.letsgrow.com)
- Paprika teeltbegeleiding: kasklimaat, vruchtzetting en plantbelasting en oogst

Partners: Telersgroepen, ketenpartijen en automatiseringsbedrijven, Productschap Tuinbouw, LNV



Fotosynthese: meten van activiteit van de plant

Met behulp van draagbare meetapparatuur kan fotosynthese, verdamping en huidmondjesopening van bladeren in kassen gemeten worden. We meten de actuele fotosynthesesnelheid, de fotosynthesecapaciteit en de invloed van klimaatfactoren op de fotosynthese.

Vragen die dergelijk onderzoek kan beantwoorden:

- Hoe lang en gedurende welke uren kan ik het beste belichten?
- In welke mate raakt mijn gewas tijdens zomerse dagen in de stress, heeft CO₂-doserer dan nog wel zin?
- Hoeveel blad moet ik plukken om een optimaal producerend gewas te krijgen?

Partners: telersgroepen, Productschap Tuinbouw, LNV

On-line monitoring en sturing van water en nutriënten

In samenwerking met het bedrijfsleven heeft Wageningen UR Glastuinbouw monitoringsystemen en besturings- en informatiesystemen ontwikkeld.

Systeemonderdelen:

- Ion-selectieve nutriëntensensor
- Monitor voor water- en nutriëntenopname
- Sensoren voor bladoppervlakte, fotosynthese, wateropname en groei
- Regelaars gebaseerd op modellen en sensoren
- Informatie- en adviesstelsysteem

Partners: Priva, Hortimax

