

DE ERFENIS VAN WELLENSIEK

Op zoek naar de ideaal gevormde plant

Hoogleraar Leo Marcelis en promovendus Maarten Verhoog onderzoeken de omstandigheden die leiden tot de optimaal gevormde plant, met een zelf ontwikkeld 3D-computermodel. Vernieuwend onderzoek, dat mogelijk werd door de nalatenschap van wijlen professor Wellensiek.

TEKST YVONNE DE HILSTER FOTOGRAFIE JORIS SCHAAP

In de werkkamer van Leo Marcelis op Wageningen Campus hangt het portret van professor Wellensiek, oud-hoogleraar tuinbouwplantenteelt in Wageningen. 'Als student Tuinbouw heb ik Wellensiek wel eens op de vakgroep zien rondlopen', vertelt hoogleraar Tuinbouw en plant-productfysiologie Marcelis. 'Hij was toen al lang met pensioen, maar hij is tot op hoge leeftijd blijven werken.' Bij zijn aanstelling in 2013 tot hoogleraar had Marcelis niet kunnen denken dat deze beroemde voorganger hem zo behulpzaam zou zijn, in de financiering van vernieuwend onderzoek.

GRONDLEGGER

Prof. Susan Wellensiek, hoogleraar Tuinbouwplantenteelt in Wageningen van 1946 tot 1969, is grondlegger van de richting tuinbouwplantenteelt in Wageningen. Toen hij in 1990 overleed, werd een deel van zijn nalatenschap ondergebracht in een fonds voor tuinbouwonderzoek. Na het overlijden van zijn weduwe Anneke Wellensiek-Manger

in 2012, kreeg het fonds nog een substantiële bijdrage uit de erfenis. Sinds de oprichting heeft het fonds al drie jonge wetenschappers in hun werk ondersteund.

MODELGEWAS

De vierde is promovendus Maarten Verhoog. Hij onderzoekt bij tomaat welke variaties in de plantengroei ontstaan door onder meer verandering van de plantafstand, het kas-klimaat en teeltmaatregelen. Tomaat is hiervoor een modelgewas. Daartoe ontwikkelt hij nieuwe simulatiemodellen, die laten zien welke veranderingen leiden tot een optimale gevormde plant en zorgen voor meer homogeniteit tussen planten.

Voor teelt in de kas zijn homogene planten heel belangrijk, omdat teelt onder gecontroleerde omstandigheden plaatsvindt, vertelt Marcelis. 'Variatie tussen planten zorgt voor problemen; bij extremen ontstaan ziektes. Als er een plant is met veel bladeren op één plek, dan blijft die plek wellicht vochtiger waardoor schimmels een kans krijgen die

ook andere planten aan kunnen tasten. Met uniformere planten kan ook het microklimaat uniformer worden, en dat maakt de klimaatbeheersing energiezuiniger.'

Marcelis diende bij het Wellensiek Fonds een aanvraag in voor de ontwikkeling van nieuwe simulatiemodellen voor de groei en ontwikkeling van planten. 'We hebben een sterke basis in gewasgroei modellen, maar in de nieuwe dynamische, functioneel-structurele plantmodellen liggen nog veel wetenschappelijke uitdagingen', zegt Marcelis.

Traditionele dynamische gewasgroei modellen berekenen allerlei processen in de plant zoals fotosynthese en de verdeling van de daarbij gevormde suikers. Ze houden alleen geen rekening met de vorm van de plant, terwijl die wel allerlei consequenties heeft voor het functioneren van de plant. Nieuwere modellen die wel rekening houden met deze 'architectuur' zijn daarentegen vaak statisch: ze gaan uit van het effect van een maatregel op één moment. In de nieuwste dynamische 3D-modellen kun je de groei van de plant zelf



‘Je wilt het liefst dat bladeren overal veel licht vangen’

Hoogleraar Leo Marcelis en promovendus Maarten Verhoog

simuleren én meenemen dat planten elkaar beïnvloeden. Zo'n model ziet eruit als een levendige 3D-animatiefilm. ‘Je wilt het liefst dat bladeren overal veel licht vangen, dat is het beste voor de productie’, legt Marcelis uit. ‘De bouw van de plant kun je beïnvloeden met snoeien, maar ook met luchtvochtigheid, lichtkleur en plaatsing ten opzichte van elkaar. In dynamische modellen kun je op dat soort aspecten doorlopend variëren.’

TIPS VOOR TELERS

Verhoog hoopt met zijn onderzoek uiteindelijk met praktische tips voor telers te komen. Daarnaast is het onderzoek van belang voor veredelaars en bedrijven die klimaatregeltechnieken of belichtingssyste- men voor de kasteelt ontwikkelen. Verhoog is in Wageningen afgestudeerd als plantenwetenschapper (2015). Hij richtte zich in zijn master op data-analyse in de glastuinbouw. ‘Formules zijn leuk’, aldus Verhoog. Het spannendst aan zijn onderzoek vindt hij het modellerwerk,

het goed simuleren van plantengroei onder verschillende omstandigheden. Toch maakt hij ook vele uren in de kas. Je ontwikkelt namelijk nooit modellen zonder proeven te doen, legt Verhoog uit: ‘Met een model kun je honderd scenario's doorrekenen en daar trends in proberen te ontdekken. Die uitkomsten kun je vervolgens in een aantal gerichte proeven uitwerken. Simulatiemodellen betekenen daarom tijdwinst én de mogelijkheid onbekende wegen te bewandelen die je later mogelijk in de praktijk kunt bestuderen.’ Dus meet en weegt hij van alles aan de tomatenplanten, en kijkt hij als een schilder naar zijn studieobject om de plant zo effi-

ciënt mogelijk te pakken te krijgen in zijn computermodel.

Dat hij nu dankzij Wellensiek dit promotie-onderzoek kan doen, vindt Verhoog bijzonder. ‘Ik ben over Wellensiek gaan lezen en dat gaf een inkijkje in de ontwikkeling in de tuinbouw. Het is een mooi gevoel dat ik kan bijdragen aan toekomstige ontwikkelingen.’ Marcelis heeft dit jaar nog drie promovendi aangenomen op projecten op dit vakgebied. Dat het onderzoek van Verhoog al liep en deze drie nieuwe projecten daarbij aansluiten heeft bijgedragen aan de toekenning van onderzoeksbudget, vermoedt Marcelis. Wellensiek kan trots op hem zijn. ■

UNIVERSITEITSFONDS WAGENINGEN

Het Wellensiek Fonds is in beheer bij het Universiteitsfonds Wageningen.
 Meer informatie: www.universiteitsfondswageningen.nl/wellensiekfonds
 Meer informatie over nalaten: www.universiteitsfondswageningen.nl/nalaten