

B²



Ze zijn al even onderweg met hun onderzoek of staan op het punt om te beginnen. Maar één ding hebben deze onderzoekers gemeen: passie voor hun vak. Deze keer pitcht lector Fotonica Steven van den Berg van De Haagse Hogeschool onderzoek naar de toepassing van fotonica in de tomatenteelt, dat hij samen uitvoert met John Bolte, lector Smart Sensor Systems en penvoerder van het Gewasgroei Goed Gemeten.

Haarscherpe blik op tomaten

De glastuinbouw blinkt uit in innovaties. Maar hier en daar komt er nog handwerk aan te pas. Zo wordt de groei van gewassen handmatig bijgehouden, met een lineaal of schuifmaat. Fotonica moet daarin verandering brengen. Deze optische technologie meet met precisie stengels en bladeren, zonder planten te beroeren.

‘Tomatenplanten moet je nét genoeg pesten, zeggen telers. Hebben ze het te comfortabel, dan leveren ze weinig vruchten. Door goed naar planten te ‘luisteren’, weet een teler hoeveel licht, warmte, vocht en voeding ze nodig hebben voor het beste resultaat. Dat luisteren gebeurt onder meer via handmatige metingen van de kopdikte – de stengeldikte vlak onder de top – en het bladoppervlak van enkele planten. Deze metingen, waarbij de plant fysiek beroerd wordt, kunnen de groei verstoren en de plant beschadigen. Ook zijn ze niet heel nauwkeurig.’

‘Samen met telers, technische bedrijven, Hogeschool Inholland en Lentiz MBO onderzoeken we of we die metingen kunnen doen met fotonica en andere technologieën die geen contact vereisen met de plant. We testen onder meer met lasers, 3D-camera’s en elektromagnetische velden. Onze metingen van de kopdikte van de stengels is veelbelovend. Het nauwkeurig opmeten van het bladoppervlak is een grotere uitdaging; de bladvorm is grillig en bladeren overlappen elkaar. We voeren ook data-analyses uit: zo zijn we met onze collega’s van Hogeschool Inholland bezig met de vraag hoe de sapstroom gecorreleerd is met bladoppervlak en stengeldiameter.’

‘Ik vind het fascinerend onderzoek. Je hebt met wisselende omgevingsfactoren te maken en moet zorgen dat oplossingen robuust, makkelijk in gebruik en betaalbaar zijn. Bovendien werk je samen met ondernemers aan oplossingen voor een concreet probleem. Als dit in de tomatenteelt werkt, is het waarschijnlijk ook bruikbaar bij andere gewassen. Ik verwacht sowieso een glorieuze toekomst voor fotonica in de tuinbouw. Fotonicasensoren worden namelijk steeds kleiner, goedkoper en krachtiger. Op termijn hopen we ook in beeld te kunnen brengen of een plant ziektes in zich draagt.’

Onderzoekers Geert Heideman (links), Tommie Stobbe (midden) en Margie Topp in de 3D-metaalprintruimte van Perron038.



Sterk staaltje 3D-printen

Van kunstheupen tot vliegtuigonderdelen: de mogelijkheden van 3D-metaalprinten zijn eindeloos. Toch blijft de doorbraak van deze technologie nog uit. Een samenwerkingsproject van drie hogescholen moet dit veranderen. ‘Uiteindelijk moet niet de techniek duwen, maar de markt gaan trekken. Dan komt het pas écht van de grond.’