© FOTO'S PATRICK DIELEMAN

Annelies Christiaens: “Ook in een gewone serre kan men deze tools gebruiken om een teelt op te volgen of ziekten en plagen te detecteren.”

Welk nut brengt meerlagenteelt?

In de zomer van 2023 interviewden we Annelies Christiaens van Viaverda en doctoraatsonderzoeker Broes Laekeman van ILVO/UGent over hun project ‘Sierteelt schakelt niveau hoger’, dat toen net gestart was (zie Sierteelt&Groenvoorziening 7 van 2023). Hoever staan ze vandaag met hun onderzoek rond meerlagenteelt?

Patrick Dieleman

Annelies vat samen dat ze in vorige projecten heel veel aandacht hadden voor belichting. “Maar vanuit de telers kwamen ook vragen over hoe ze gewasgroei en ziekten en plagen kunnen opvolgen in een meerlagenteeltsysteem. We ontwikkelen tools voor het meerlagenteeltsysteem, maar telers kunnen die ook gebruiken in een gewone serre om hun teelt op te volgen of automatisch ziekten en plagen te detecteren.”
Broes maakt niet alleen gebruik van artificiële intelligentie (AI) om het onderzoek technisch te ondersteunen. “De planten worden opgevolgd met camera’s, waardoor we via diverse beeldverwerkingstechnieken hun ontwikkeling kunnen monitoren. We koppelen die informatie aan de klimaatomstandigheden, om hun onderlinge relatie in beeld te krijgen. Daarnaast detecteren we ziekten en plagen. Dat doen we niet alleen met AI-modellen, maar ook met meer klassieke technieken, afhankelijk van de noden.”

Resultaten

Wat is er in die twee jaar gerealiseerd? “We beschikken nu over verschillende modellen om ziekten en plagen te herkennen”, reageert Annelies. “Een van die modellen kan bijvoorbeeld *Echinothrips* en Californische trips op een vangplaat van elkaar onderscheiden, net als tabakswittevlieg en kaswittevlieg. Dat gaan we nu verder uittesten in de praktijk. Er zijn ook gelijkaardige commerciële modellen beschikbaar, maar die kunnen de insecten niet tot op soortniveau onderscheiden.” Broes wijst op de mogelijkheid om gerichter werkende middelen in te zetten voor de bestrijding en om het risico op ziekteoverdracht in te schatten.
Annelies vertelt dat ze ook het verschil in energieverbruik ten opzichte van een klassieke serre bekeken hebben. “We hebben drie teelten getest. Bij de forcerie van azalea ligt het energiegebruik toch wel een stuk hoger. Energie maakt bovendien toch wel 40 tot 60% uit van de operationele kost van een meerlagenteelt. Ook bij *Poinsettia* gebruikt het systeem iets meer energie, vooral omdat de ruimte donker is en dus ook alle licht energie vergt. Zowel bij azalea als bij *Poinsettia* moesten we koelen, omdat de ledverlichting in verhouding te veel warmte afgeeft voor de optimale temperatuur die tussen 20 en 24 °C ligt. Dit voorjaar hebben we een proef opgezet met jongplanten van *Phalaenopsis*. Daar moesten we in het begin vooral verwarmen om aan 26 – 28 °C te geraken, zeker op momenten dat we weinig belichtten. Maar doordat we minder moesten koelen, ligt het energiegebruik hier beter dan bij de twee andere teelten.” Ook ontvochtigen vergt energie. “We kunnen dus besluiten dat meerlagenteelt, wat de operationele kosten betreft, vooral interessanter is voor teelten die meer warmte nodig hebben.”
Broes wijst op de mogelijkheden om nog een en ander te optimaliseren. “Het onderzoekssysteem hier is niet geoptimaliseerd voor een bepaalde teelt. Er kan zeker verfijnd worden voor een specifieke teelt.” Op de vraag of de kwaliteit beter is, reageert Annelies dat bij *Poinsettia* in meerlagenteelt niet moet geremd worden, omdat de planten vanzelf geremd worden door het toegediende lichtspectrum. “Bovendien is *Poinsettia* een korte dag plant, waardoor we de planten perfect kunnen sturen.”
Broes wijst op het aspect gewasbescherming. “We monitoren continu op symptomen van spint en witziekte en op de aanwezigheid van trips en witte vlieg via de vangplaten. Op die manier kunnen we aantastingen of infecties in een vroeg stadium vaststellen en snel ingrijpen. In een meerlagensysteem is het nodig dat we die hulpmiddelen inschakelen, omdat je het gewas zelf minder goed kan zien. Omdat vangplaten onder ledverlichting een andere, mogelijks minder aantrekkelijke kleur krijgen, hebben we ook een ledvangplaat gemaakt waarvan we de lichtkleur zodanig kunnen regelen dat ze meer insecten aantrekt (zie SG 6). Daar is interesse voor, omdat we een plaaginfectie zo sneller kunnen detecteren. Daarnaast hebben vooral jongplantentelers interesse in meerlagenteelt, om die in te zetten voor bepaalde teeltfasen. Ze zijn ook geïnteresseerd in het opvolgen van teelten met camera’s.”
In het begin werd beweerd dat je met vertical farming 99% water kan besparen in vergelijking met een open veld. “We kunnen sowieso heel wat water recirculeren met ons eb- en vloedsysteem. Maar van het water dat de plant opneemt, wordt meer dan 90% verdampt door de plant. In een serre verdwijnt dat via de ramen naar buiten, maar in ons meerlagensysteem kunnen we het recupereren via de ontvochtigers. Zo kunnen we 50 tot 80% van dat water terugwinnen. Maar ook daar is nog ruimte voor optimalisatie.”

Planning

Gevraagd naar hun plannen voor de komende periode vertelt Annelies dat ze nog gaan werken rond transpiratiesnelheid en de relatie daarvan met het energiegebruik. “Daarnaast willen we ook nog ziekten en plagen bestrijden met uv-C licht. Dat hebben we eerder al getest en gezien dat we zo witziekte kunnen bestrijden. Nu willen we dat ook testen op plagen, omdat uv-C licht vlot kan ingezet worden in een meerlagensysteem. In tomaten werd al een positief effect vastgesteld tegen spint. Er worden ook wat nuttigen afgedood, en bij te hoge dosissen wordt het ook schadelijk voor de plant. Het wordt dus zoeken naar de juiste balans.”
Door de stressreactie van de plant op uv-C wordt die bovendien weerbaarder. Bij aardbeientelers rijden vandaag al robots rond die uv-C licht toedienen. In de sierteelt zou dit kunnen gebeuren met de spuitboom omdat het gewas doorgaans vlakker is.
Viaverda gaat in februari 2027 samen met ILVO en UGent ‘VertiFarm2027’ organiseren, een driejaarlijkse workshop rond vertical farming waarvan de laatste editie plaatsvond in Bologna. “Normaal gezien organiseren we dan ook een avond voor de telers.” ■

AVBS