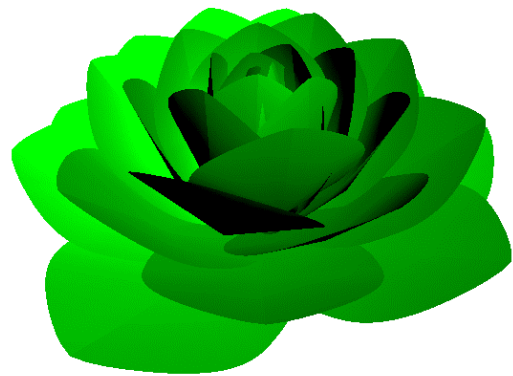


# SLA TELEN IN EEN VIRTUELE WERELD



**Gent, België.** Het innovatief telen van groenten evolueert snel en daar hoort ook de recente stap naar meerlagenteelt (vertical farming) bij. Vertical farming laat toe om professioneel gewassen te telen op een kleinere grondoppervlakte, waardoor dit ook dichterbij de consument kan worden gebracht. Om deze nieuwe teeltwijze optimaal te kunnen benutten,

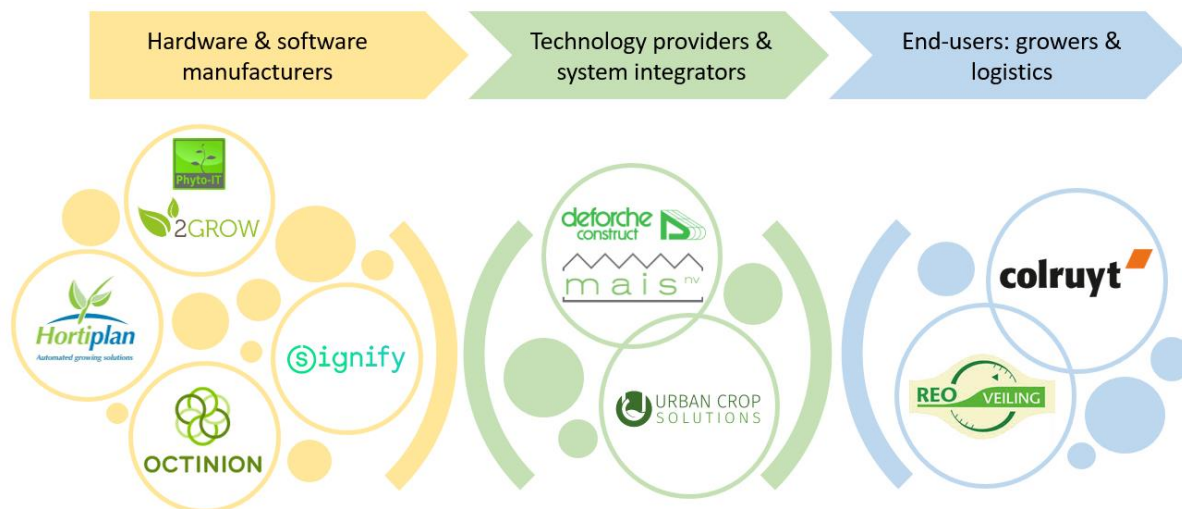


is kennis over de dynamische interactie tussen plant en klimaat cruciaal, waarbij opbrengst en kwaliteit centraal staan: hoe kunnen licht, temperatuur, relatieve vochtigheid en CO<sub>2</sub>, alsook hun ruimtelijke gradiënten, optimaal worden gebruikt om hoog-kwalitatieve groenten te telen op een beperkte oppervlakte?

Het optimaal gebruik van ruimte in de urbane omgeving of in bestaande commerciële kassen, gekoppeld aan een verbeterde sturing van kwaliteitskenmerken, kan een interessant business model worden. Toch blijven er belangrijke vragen over hoe een dynamisch klimaat tijdens de groei en ontwikkeling van het gewas resulteert in een optimale gewasproductie en -kwaliteit. Dit is uitdagend door de sterke koppeling en feedback tussen plant en klimaat. Het doel van het Cross-talk project is om hier grensverleggende oplossingen te bieden. Cross-talk is een innovatief FWO-SBO onderzoeksproject van Universiteit Gent dat onder de Agrotopia leerstoel<sup>1</sup> valt. Het project wordt gerealiseerd met financiële steun van FWO Vlaanderen, en een ruime waaier aan private spelers uit de tuinbouwsector, gaande van hardware en software producenten Phyto-IT, 2Grow, Signify, Octinion en Hortiplan tot productiesysteemleveranciers Deforche Construct, Maïs Automatisering en Urban Crop Solutions. Ook eindgebruikers Colruyt en Reo Veiling steunen het project. Zo wordt gegarandeerd dat een brede expertise aangewend kan worden binnen het project .

---

<sup>1</sup> <https://www.ugent.be/bw/en/research/strategic-partnerships.htm/agrotopia-endowed-chair>



In verticale productiesystemen ondervinden planten een drastisch verschillend microklimaat ten opzichte van klassieke kasteelt waarbij het structurele design volledig vrij kan worden gekozen. Afhankelijk van de noden van het gewas, kan gevarieerd worden met de hoogte van de lagen, de lichtkleur en intensiteit van de lampen, maar ook bijvoorbeeld de luchtstroom, die een belangrijke rol speelt bij zowel opbrengst als kwaliteit. Bovendien kan een meerlagensysteem ingebracht worden in een klassiek kassysteem, waardoor een combinatie van daglicht en artificieel licht ontstaat die voor elke laag verschillend kan zijn. Dergelijke hoeveelheid complexe combinaties kunnen onmogelijk allemaal experimenteel uitgevoerd worden om een antwoord te vinden op de vraag: “wat is optimaal?”.

Daarom zal Cross-talk de wetenschappelijke kennis bundelen in een 3D model waarin plant en groeiomgeving continu met elkaar interageren. Via unieke experimenten wordt kennis over plantengroei opgebouwd en biologisch onderliggende mechanismen opgehelderd. We leren hoe en hoeveel de plant kan groeien als directe respons op zijn microklimaat. Door deze dynamiek in te bouwen in een 3D plantmodel, kunnen wetenschappelijk gefundeerde voorspellingen gemaakt worden over groei, productie en kwaliteit van het gewas, gestuurd door klimaat. Dit maakt het 3D plantmodel een waardevolle toepassing om de teelt verder te optimaliseren of om innovatieve productiesystemen te ontwerpen. Dankzij het 3D aspect van onze benadering kan lichtabsorptie, gasuitwisseling (waterdamp en CO<sub>2</sub>) en de impact van de structuur van planten op de luchtstroom nauwkeurig gekwantificeerd worden. Deze directe koppeling en dynamische interactie tussen plant en omgeving is revolutionair, en wordt verwacht een trendsetter te worden in de sector.

Cross-talk zal zich focussen op de teelt van sla als modelplant voor het design van toekomstgerichte verticale productiesystemen. Sla heeft als voordeel compact te zijn, en dus ideaal om in meerdere lagen te telen. Het 3D plantenmodel beschrijft wiskundig, in een virtuele wereld, alle processen die zich ook in werkelijkheid op bladniveau afspelen. Aangezien het slablad ook meteen het eindproduct is, kan zowel opbrengst als kwaliteit geoptimaliseerd worden. Een voorbeeld is het optreden van rand. Hoe rand precies ontstaat is nog niet volledig begrepen, maar volgens één van de theoriën zou het te maken hebben met

stilstaande lucht in het gewas, waardoor de plant niet meer kan transpireren. De aanpak binnen Cross-talk zal toelaten om ook dergelijke problemen beter te begrijpen, en dit zal op termijn bijdragen tot nieuwe kennis binnen de slateelt die onmiddellijk kan vertaald worden naar de praktijk.

Contact:

Kathy Steppe (woordvoerder Cross-talk)

[Kathy.Steppe@UGent.be](mailto:Kathy.Steppe@UGent.be)

+32 (0)9 264 61 12

<http://www.plantecology.ugent.be/>

Jan Pieters (promotor Agrotopia leerstoel)

[Jan.Pieters@UGent.be](mailto:Jan.Pieters@UGent.be)

+32 (0)9 264 61 88