

Juryrapport
East-West Seed Afstudeerprijs voor Plantenwetenschappen 2021

M.J.J. (Max) Stassen MSc, Universiteit Utrecht
Coumarin communication along the microbiome-root-shoot axis

Het functioneren van de plant kan niet meer losgezien worden van de interacties tussen plant en bodemorganismen. Planten worden belaagd door tal van bacteriën en schimmels met 'good and bad guys' die een belangrijke rol spelen bij ziektes maar ook bij afweer en nutriëntenopname. We weten dat de plant deze interacties beïnvloedt door stoffen uit te scheiden en daarmee de symbiotische relaties tot een voordeel (of minder nadeel) kan ombuigen.

Coumarines, stoffen die in vele plantensoorten voorkomen en door de mens onder andere als geurstof worden gebruikt, zijn de nieuwe 'kids-on-the-block' in de communicatie tussen plant en bodemmicroben. Er is veel recent onderzoek aan deze plantenstoffen gedaan en Max Stassen heeft nu voor het eerst op een rij gezet wat er over deze communicatie bekend is en welke verschijnselen ze kunnen verklaren die niet aan andere stoffen toegewezen kunnen worden. Opmerkelijk is dat coumarines ook een rol spelen in de communicatie tussen spruit en wortel, waardoor het bovengronds functioneren via de wortel verbonden is met het microbioom in de bodem.

Max zet op zeer heldere wijze uiteen hoe coumarines werken, hoe ze zich onderscheiden van andere signaalstoffen (als strigolactonen en flavonoïden), met veel oog voor detail en tegelijk vanuit een breed perspectief. Breed vanuit de algemene werking van deze signaalstoffen waarbij hij het zelfs aandurft de vergelijking te maken met de signalen die darmbacteriën bij de mensen afgeven en hoe deze hersenfuncties kunnen beïnvloeden. Deze vergelijking is logisch en goed geïntegreerd in het verhaal dat buitengewoon goed is geschreven. Breed ook vanuit het perspectief van deze nieuw ontdekte interacties en hun invloed op het functioneren van de plant.

De masterthesis van Max laat een volwassenheid zien en een overzicht over de materie die we slechts hoogstzelden aantreffen bij studenten in deze vroege fase in hun carrière. De kwaliteit wordt onderstreept doordat de thesis als reviewpaper is geaccepteerd in het toonaangevende tijdschrift 'Trends in Plant Science', een zeer uitzonderlijke prestatie. Het artikel, dat eerder dit jaar is verschenen, is meteen opgepikt en al vele malen geciteerd.

Met dit afstudeerwerk en zijn overige masterprojecten heeft Max Stassen laten zien een uitzonderlijk talent te zijn op het gebied van de plantenwetenschappen. De jury is unaniem van mening dat hij de Jong Talent East-West Seed Afstudeerprijs voor Plantenwetenschappen 2021 verdient.

Prof. dr. J.C.J.M. (Hans) de Kroon, hoogleraar plantenecologie Radboud Universiteit Nijmegen
Prof. dr. E.F. (Erik) Smets, hoogleraar systematische botanie Universiteit Leiden, wetenschappelijk directeur Naturalis Biodiversity Center, buitengewoon hoogleraar Katholieke Universiteit Leuven

De jury vergaderde op 18 oktober 2021 onder leiding van KHMW-directeur Drs. M.C.E. (Marielle) Hendriks. Tevens waren ter vergadering aanwezig Prof. dr. A.P. (Ad) IJzerman, secretaris natuurwetenschappen en S. (Saskia) de Boer (verslag).