

Back to the Roots

Op en in plantenweefsel leeft een onzichtbare wereld van nog onbekende nuttige micro-organismen. Jos Raaijmakers onderzoekt hoe deze kleine, stille krachten kunnen bijdragen aan een duurzame voedselproductie. Jos Raaijmakers is hoofd Microbiële Ecologie bij het Nederlands Instituut voor Ecologie en hoogleraar aan de Universiteit Leiden.

De ontdekking van microben gaat terug tot de 17^e eeuw toen Antonie van Leeuwenhoek door zijn provisorische microscoop een compleet nieuwe en diverse wereld zichtbaar maakte. Met behulp van nieuwe ‘omics’ technologieën heeft Raaijmakers laten zien dat microben in groten getale op en in planten voorkomen en in een functionele diversiteit die we maar nauwelijks kennen. In zijn pionierend onderzoek gaat hij terug naar de oorsprongsgebieden van de wilde verwanten van onze voedselgewassen om nog onbekende microben en gunstige microbiële eigenschappen te ontdekken die verloren zijn gegaan tijdens de domesticatie. In deze BackToRoots aanpak bestudeert hij ook hoe microben met elkaar en met planten communiceren en welke chemische verbindingen (o.a. enzymen, antibiotica) daarbij een cruciale rol spelen.

Duurzame voedselproductie in een veranderende wereld

De wereldbevolking groeit razendsnel, het klimaat verandert en milieuproblemen door het overdadige gebruik van meststoffen en pesticiden stapelen zich op. Duurzame productie van voedsel op hetzelfde of kleiner stukje grond is noodzakelijk en dit terwijl gewasopbrengsten blijvend bedreigd worden door droogte, ziekten en plagen. Kunnen microben helpen om deze problemen aan te pakken? Welke ‘goede’ microben zijn verloren gegaan tijdens de domesticatie van de wilde plantensoorten? En hoe kun je deze microben weer (her)gebruiken om de groei en gezondheid van onze huidige voedingsgewassen duurzaam te bevorderen?

Om deze vragen te beantwoorden heeft Raaijmakers diverse grote onderzoeksprogramma's geïnitieerd, waaronder BackToRoots, Promise, Matrix en Microp. In het internationale programma Promise (<http://promise.nioo.knaw.nl>), gefinancierd door de Bill & Melinda Gates Foundation, onderzoekt Raaijmakers hoe fundamentele kennis over microben gebruikt kan worden om graangewassen te beschermen tegen *Striga*, een parasitaire ziekte die grote misoogsten veroorzaakt in Afrika. Hiertoe worden lokaal analisten, studenten en onderzoekers opgeleid om het onderzoek aan graangewassen en hun microbiële vrienden ter plaatse uit te voeren en toepasbaar te maken. Een leefbare, duurzame planeet dankzij de *power of the small*.