



'Kwelders: cruciaal voor kustbescherming en trekvogels' is een van de vier onderzoeksprojecten waarvoor het Ubbo Emmius Fonds van de RUG het komende jaar steun zoekt bij alumni en relaties van de universiteit. Meer informatie over de projecten is te vinden op

www.rugsteunt.nl

Kunnen microben de kwelders redden?

✍️ KARIN DE MIK

📷 SHUTTERSTOCK

🌐 WWW.RUGSTEUNT.NL

Welke effecten heeft de klimaatverandering op de kwelders? En welke rol spelen microben, planten en kreeftjes daarbij? Als microbiële ecooloog Joana Falcao Salles dát wist, wist ze ook welke herstelstrategie je kunt inzetten om de kwelders te beschermen.

‘Neem een eetlepel grond. Daar zitten meer microben in dan dat er mensen op aarde zijn,’ vertelt microbiële ecooloog Joana Falcao Salles. ‘Micro-organismen zijn enorm belangrijk voor de biodiversiteit op aarde. Ze maken namelijk voedingsstoffen voor plant en dier. En ze bepalen hoe snel flora en fauna zich kunnen aanpassen aan veranderende omstandigheden, bijvoorbeeld op de kwelders.’

Kwelders zijn van wezenlijk belang als leefgebied voor vogels en planten. En dat niet alleen: ze zijn ook van levensbelang voor de kustbescherming, omdat ze bijvoorbeeld de bodemdaling kunnen opvangen. Doordat elke vloed een extra sliblaagje meebrengt, groeit de kwelderhoogte mee met de stijgende zeespiegel. Plantjes als zeekweek en zeekraal remmen er de stroomsnelheid van zeewater af, zodat het slib kan bezinken en ook minder snel weer wegspoelt.

Zeespiegel

Zo gaat het al heel lang. Nog wel. Maar wat gebeurt er met de kwelders als dat evenwicht verstoord wordt? Als het er bijvoorbeeld natter of juist droger wordt? Als de klimaatverandering doorzet en de zeespiegel te hoog wordt? Planten en dieren moeten zich dan aanpassen.

Daarbij spelen microben in de bodem een essentiële rol, vertelt Falcao Salles. En daarom wil ze graag onderzoeken op welke wijze in het bijzonder zeekweek, de kwelderspringer (een strandvlochtig kreeftje) en de microben elkaar op de kwelderbodem beïnvloeden, bij droogte en bij overstroming. Wat is de onderlinge wisselwerking? Hoe reageren zeekweek, kreeftjes en microben met en zonder elkaar op die wisselende omstandigheden? Welke invloed heeft een stijgende zeespiegel op de structuur van de bodem? Als de planten afsterven, spoelt immers ook de kwelder weg. Tenzij ze zich weten aan te passen.

Rol bodembacteriën

Wat de rol van de bodembacteriën is bij de aanpassing aan de verschillende situaties, wordt onderzocht in een testsituatie in een laboratoriumsetting: In 48 potten met een diameter van zo'n twintig centimeter worden kwelderspringer en zeekweek gedurende lange periodes onder

water gezet of droog gehouden. Een hypothese is dat de activiteit van de microben in verschillende situaties verandert. Wat betekent dit dan voor de interactie met de zeekweek en het kreeftje?, wil Falcao Salles weten. Het experiment duurt twee maanden en daarna moeten nog eens vier tot zes maanden alle gegevens geanalyseerd worden.

Rampzalig

Falcao Salles: ‘Stel dat bepaalde essentiële functies van de microben veranderen bij een constante overstroming. Dan kan het zijn dat ze daardoor onvoldoende voedingsstoffen beschikbaar maken voor de kwelderplanten, die vervolgens afsterven met als gevolg dat de kwelder bij overstroming permanent verdwijnt. Rampzalig, want dan hebben vogels geen plek meer om te rusten en te broeden. En bovendien verdwijnt de functie van de kwelder als kustbeschermer.’ Wat betreft de kreeftjes: die graven tunnels in de bodem en brengen zo zuurstof naar diepere lagen. Langdurige overstroming leidt tot minder zuurstof in de bodem, waardoor kreeftjes en planten kunnen doodgaan. Falcao Salles: ‘We hopen dat we microben kunnen vinden die planten en kreeftjes zullen helpen beter bestand te zijn tegen grote droogte of overstromingen. Met die kennis kunnen we herstelstrategieën bedenken.’