

Rijst bestand tegen droogte

Het leven van een rijstplantje: hoe stressvol kan dat zijn? Zolang het groen met zijn voeten in het water staat is er niks aan de hand. Maar het klimaat verandert, moet onderzoekster Shital Dixit hebben gedacht. Langdurige droogte komt steeds vaker voor. In de toekomst moet het telen van een belangrijk voedselgewas zoals rijst, dat drie keer meer water verbruikt dan andere planten, daarom wellicht op minder gunstige gronden gebeuren. Dixit, moleculair bioloog, ging op zoek naar een gen dat de rijst tegen droogtestress kan beschermen. Daartoe richtte ze zich eerst op de zandraket, een modelplant voor genetici. Ze wekte kunstmatig mutaties op en stelde de plantjes vervolgens aan droogte bloot. Bij de mutant die overleefde zocht ze het droogtetolerantiegen op. Daarna bracht ze het gen in bij een rijstplant en gaf deze met opzet veel te weinig water. Toen gebeurde waarop ze had gehoopt. De rijstplant groeide verbazingwekkend goed en maakte zelfs rijstkorrels. Het tolerantiegen was aangeslagen. Behalve droogte wil Shital Dixit ook andere stressfactoren aanpakken, zoals hitte, kou of zout. Hiermee hoopt ze bij te dragen aan voldoende opbrengst van gewassen bij een veranderend klimaat.

Springende genen

De zoektocht naar het droogtetolerantiegen in de zandraketplant gebeurde met 'springende genen'. Dit zijn stukjes DNA die de neiging hebben om van de ene naar de andere plek in het genoom te springen. Op de plek waar zo'n stukje DNA terechtkomt worden de genen aan weerszijden extra geactiveerd. Zo ontstaan mutaties, zoals planten die ineens veel beter tegen droogte kunnen. De genen die de mutatie veroorzaken kunnen makkelijk worden opgespoord, omdat de code van de springende genen bekend is. Wat ernaast zit, is het gen waarnaar wordt gezocht.

Droogte-experiment

Het droogte-experiment werd uitgevoerd met gewone rijstplanten en met exemplaren waaraan een droogtetolerantiegen uit de zandraketplant was toegevoegd. Terwijl de gewone rijst in korte tijd verwelkte, stonden de genetisch gemodificeerde planten er fris en groen bij. Een teken dat het gen heel goed naar rijst kan worden overgebracht. Omdat het een genverhuizing is van plant naar plant, is het volgens onderzoekster Shital Dixit volkomen veilig. De rijst blijft eetbaar voor de mens. Wel benadrukt ze dat er gecontroleerde veldproeven nodig zijn om de 'droge rijst' verder te ontwikkelen.

Gepubliceerd in: Experiment NL, deel 2, een uitgave van NWO in samenwerking met Quest (oktober 2009)

© Manon Laterveer-de Beer