



Een rijstveld dat keer op keer een mooie oogst oplevert, zonder dat je er nieuwe planten in zet. Zo zien Leidse plantwetenschappers de toekomst voor zich. Ze vogelden uit hoe je eenjarige planten, die gewoonlijk sterven na één keer bloeien, veel langer kunt laten doorleven.

'Ons werk kan de opbrengst per plant enorm verhogen'

Sommige planten sterven na één keer bloeien, andere zijn meerjarig. Hoe komt dat?

'Een plant heeft groeipunten: groepjes stamcellen waaruit nieuwe stengels met bladeren of bloemen kunnen groeien. Deze groeipunten kennen een vegetatieve en reproductieve fase. In de vegetatieve fase maken de groeipunten stengels met bladeren. Als ze overgaan op de reproductieve fase, dan produceren ze stengels met bloemen. Het lot van een eenjarige plant is dat alle groeipunten reproductief worden. Daardoor worden ze al bij een enkele keer bloeien opgebruikt. De plant kan daarna niet verder doorgroeien en

gaat dood. Bij een meerjarige plant blijft steeds een deel van de groeipunten vegetatief, waardoor de plant ook na de bloei doorgroeit.'

Hoe zijn jullie erin geslaagd om eenjarige planten te veranderen in meerjarige planten?

'Wij hebben een gen ontdekt dat bepaalt of groeipunten vegetatief blijven, en dus of een plant de bloei overleeft. Dat gen vonden we bij toeval! Mijn collega Omid Karami bestudeerde voor een ander onderzoek mutanten van de eenjarige zandraket, waarin het gen met DNA-bewerking actiever was gemaakt dan normaal. Op een gegeven moment liep hij bij mij binnen: 'Remko, mijn planten gaan maar niet dood!' Zo ontdekten we dat de zandraket steeds opnieuw bloeit als je het gen sterk activeert.'

Werkt deze truc voor alle eenjarige plantensoorten?

'We hebben het vastgesteld voor de zandraket en de tabaksplant. Maar ik vermoed dat het ook zo werkt in andere plantensoorten.'

Ook in voedingsgewassen?

'Jazeker. Gewassen zoals rijst en tarwe zijn eenjarige soorten. Door bij deze planten groeipunten vegetatief te houden, kunnen ze na de oogst opnieuw uitgroeien. Dan kun je meerdere keren van hetzelfde gewas oogsten. Dat zou de opbrengst per plant enorm verhogen.'

Hoeveel hoger?

'De zandraket bleef de drie jaar dat we hem observeerden in leven. Die leefde daarmee minstens twaalf keer langer dan normaal. Maar om goed te voorspellen hoeveel hoger de opbrengst is bij voedingsgewassen, moeten we die plantsoorten daadwerkelijk bewerken en testen.'

Is het wel goed voor de bodem om een gewas zo lang te laten staan?

'Ik voorzie zelfs grote voordelen: als planten meermaals bloeien, hoeven boeren minder vaak te ploegen. Dat voorkomt erosie en het bodemleven blijft beter intact, wat bijdraagt aan een duurzamere landbouw. Deze planten zullen ook beter bestand zijn tegen droogte. Een jonge plant moet beginnen met het aanmaken van wortels. Een meerjarige plant heeft een bestaand en dus sterker wortelsysteem, dat dieper de bodem in gaat.

Wel is het mogelijk risico dat ziekteverwekkers zich kunnen ophopen in de niet geploegde bodem. Ik denk dat het niet slim is om tarwe direct vier jaar lang te laten staan. Maar je kunt wel twee of drie keer oogsten, in plaats van maar één keer.'

Staan straks op elk rijstveld meerjarige planten?

'Wie weet. Ik wil met collega's uit verschillende vakgebieden een project starten om te kijken hoe kansrijk de toepassing is. Ik hoop dat we de landbouw duurzamer en minder kwetsbaar kunnen maken.' –AH

REMKO OFFRINGA is hoogleraar ontwikkelingsgenetica van planten aan de Universiteit Leiden. Zijn team publiceerde het onderzoek naar langer levende planten op 13 april in *Nature Plants*.



Een zandraket staat normaal maar één keer in zijn leven in bloei.
SALICYNA