

MOBIELE ONDERZOEKSFACILITEIT VOOR GROENTE, FRUIT EN BLOEMEN

# Meten op locatie

**De conditie van groente, fruit en bloemen is overal ter wereld te meten in de *Cool - Research on the Move*, een mobiele onderzoeksfaciliteit vol hightechapparatuur. Dat helpt producenten en transporteurs om hun producten onder optimale omstandigheden op te slaan en te vervoeren.**

TEKST EN FOTO HANS WOLKERS

**G**roente, fruit en bloemen hebben na een zeereis soms enorm aan kwaliteit ingeboet: avocado's die bruin zijn; mango's of meloenen die nooit mooi rijp worden en hard en smakeloos blijven. Ook in de producerende landen zelf komen verse producten vaak niet goed aan bij de consument, bijvoorbeeld door gebrek aan kennis over de juiste transport- en opslagcondities.

De *Cool - Research on the Move* helpt producenten en transporteurs de oogst onder optimale omstandigheden te bewaren en te vervoeren. Deze mobiele onderzoekseenheid, ontwikkeld door Wageningen Food & Biobased Research en het technologiebedrijf Fotein, bestaat uit een zeecontainer waarin talloze technische snufjes zijn ingebouwd. Zo bevat het een tiental klimaatcompartimenten, waarin onderzoekers temperatuur, luchtvochtigheid, concentraties zuurstof en kooldioxide apart kunnen regelen. Dat biedt hun de mogelijkheid de invloed van deze factoren op de productkwaliteit tijdens opslag en transport uit te proberen. Met die kennis worden voedselverliezen verminderd en exportmogelijkheden vergroot.

## TRANSPORT SIMULEREN

In opkomende landen in Azië, Afrika en Amerika is de productie van groente, fruit en bloemen de laatste decennia sterk gestegen. Daardoor neemt ook de vraag toe naar kennis en technologie om de kwaliteit en houdbaarheid van deze verse producten te garanderen.

Anderhalf jaar geleden startten Wageningen en Fotein daarom de ontwikkeling van de *Cool - Research on the Move*. De onderzoekscontainer is per schip over de hele wereld te transporteren.

'Alle stappen in de keten, van oogst naar opslag en uiteindelijk transport naar de afnemer, bepalen de kwaliteit van versproducten in de winkel', zegt Peter Ravensbergen, Business Developer bij Wageningen Food & Biobased Research. 'Met de *Cool - Research on the Move* is de productkwaliteit bij elke stap te optimaliseren.' Zo duurt de export van tomaten vanuit Mexico naar de VS zo'n vier dagen per vrachtwagen. Door de vruchten bij de oogst te selecteren op kleur en dus rijpheid, en vervolgens dit transport in de container te simuleren onder verschillende omgevingscondities, ziet de exporteur hoe de oogst uiteindelijk bij de klant aankomt. Op basis daarvan kan hij vervolgens de transportcondities aanpassen. 'Hij kan dan bijvoorbeeld beslissen of de vrachtwagen wel of niet gekoeld moet worden', verduidelijkt Ravensbergen. 'Op die manier leren lokale onderzoekers de omstandigheden tijdens transport zodanig te manipuleren dat het product met precies de gewenste rijpheid aankomt.'

## ONDERZOEKERS TRAINEN

'Wageningen Food & Biobased Research heeft ruim tachtig jaar ervaring met onderzoek naar bewaarcondities van groente en fruit', aldus Ravensbergen. 'Die kennis delen we door lokale onderzoekers die in een gekochte of geleaste *Cool - Research on the Move* gaan wer-



In de onderzoekscontainer zijn allerlei technische snufjes ingebouwd.

ken, te trainen en te begeleiden in het uitvoeren en toepassen van onderzoek.'

Die onderzoekers kunnen vervolgens de effecten van koeling duidelijk maken aan lokale ondernemers of de optimale omstandigheden bepalen om de afrijping tijdens transport te stimuleren, of juist te vertragen. Zo'n simulatie op locatie geeft bijvoorbeeld inzicht in de optimale rijpheid van avocado's bij de oogst, zodat die een lange bootreis vanuit Zuid-Amerika goed doorstaan. De producent kan hier dan rekening mee houden bij de timing van de oogst. Dit heeft een positief effect op de kwaliteit van het product bij de overzeese afnemer. Dat vergt wel een investering, maar die is volgens Ravensbergen binnen een paar jaar terugverdiend met hogere prijzen voor producten van betere kwaliteit.

#### OP REIS NAAR DE KLANT

Een eerste model van de onderzoekscontainer staat vooralsnog ter demonstratie opgesteld naast Phenomea, het begin oktober geopende onderzoeksgebouw van Wageningen Food & Biobased Research op de campus. Maar uiteindelijk is het de bedoeling dat de container op reis gaat naar een klant in bijvoorbeeld China, India of

Mexico. In Phenomea ontwikkelen onderzoekers nieuwe meettechnieken om de kwaliteit van versproducten te bepalen. Die technologie kan vervolgens in de Cool - Research on the Move worden ingebouwd.

'Doordat we nieuwe sensoren en robots steeds verder ontwikkelen, zijn er steeds meer en geavanceerdere kwaliteitsmetingen mogelijk', vertelt Ravensbergen. 'Zo hebben we non-destructieve suikermetingen voor fruit ontwikkeld, waarbij de reflectie van een bundel infrarood licht ons iets vertelt over het suikergehalte van het product. We hoeven de vrucht dus niet open te snijden.' Daarnaast kunnen combinaties van sensoren en 3D-camera's het product onderzoeken op hardheid, kleur, vorm en gewicht. Ook richten Ravensbergen en zijn collega's zich op het vinden van biomarkers voor kwaliteit: dit zijn biologische componenten uit het product die sterk correleren met kwaliteit. Zo meten onderzoekers bijvoorbeeld bepaalde aromacomponenten om zo een inschatting te maken van de rijpheid van een product. ■

[www.coolresearchonthemove.com](http://www.coolresearchonthemove.com)