

# Langer vers door slimmer folie

**In Wageningen is een nieuw verpakkingsfolie ontwikkeld dat zich aanpast aan wisselende temperaturen. Groente en fruit blijven daardoor langer vers. Dat voorkomt voedselverspilling.**

TEKST PAUL DE JAGER FOTO SHUTTERSTOCK

**H**et was een gelukstreffer. De collega's van Eelke Westra bij Wageningen Food & Biobased Research werkten aan een folie met hoge barrière-eigenschappen, maar het ontwikkelde materiaal bleek tijdens tests zo lek als een mandje. 'Wij waren er enorm blij mee. We zagen toepassingsmogelijkheden als verpakkingsfolie en zijn erop gaan voortborduren', vertelt Westra, programmamanager Post Harvest Quality. 'Stap voor stap kwamen we uit bij een nieuw, dynamisch verpakkingsmateriaal dat erg geschikt is voor de verpakking van groente en fruit onder beschermende atmosfeer.' Groenten en fruit bestaan uit levende cellen. Die nemen zuurstof op en stoten CO<sub>2</sub> uit, legt Westra uit. 'Als de producten verpakt zijn in luchtdicht materiaal, raakt de zuur-

stof op en stijgt het CO<sub>2</sub>-gehalte. De cellen kunnen dan geen zuurstof meer opnemen om energie op te wekken, en sterven af.' De ademhaling van groente en fruit is echter afhankelijk van de temperatuur. Bij een hogere temperatuur neemt de ademhaling toe, bij koude neemt die af. Het nieuwe folie reageert daarop. Al naar gelang het product in de koeling staat of bij kamertemperatuur wordt bewaard, past de verpakking de doorlaatbaarheid voor gassen aan. Daardoor blijven de verpakte producten langer vers.

## OPTIMALE CONCENTRATIES

'We streven naar optimale gasconcentraties in de verpakking om het product bij te conserveren', legt Westra uit. In koude omstandigheden blijft het folie gesloten en behoudt

het product de juiste gasconcentraties. In warmere omstandigheden wordt de doorlaatbaarheid voor gassen groter, waardoor de benodigde zuurstof erin, en de geproduceerde CO<sub>2</sub> eruit kan.

Het nieuwe materiaal is een thermoplastisch polymeer. Het bestaat uit een combinatie van een polymeer dat ervoor zorgt dat het materiaal flexibel en stevig is en een polymeer dat de gasdoorlaatbaarheid reguleert. 'Bij ons weten is dat uniek', aldus Westra. 'Er bestaat geen materiaal met deze eigenschappen. Vandaar dat we onze kansen op een patent en op toekomstige toepassingsmogelijkheden hoog inschatten.'

## BEDERF AFREMME

In de voedselketen wordt zo veel mogelijk geprobeerd om de temperatuur stabiel laag te houden. Daarmee wordt bederf afgeremd. Maar helemaal lukt dat niet. Bij overslag kunnen groente en fruit aan hogere temperaturen worden blootgesteld. Dat gebeurt ook in de winkel. Daar staan bijvoorbeeld de aardbeien buiten de koeling – want beter in het zicht – om impulsaankoop te bevorderen. Ook na aankoop krijgen de versproducten te maken met temperatuurschommelingen.

**'Er bestaat geen materiaal met deze eigenschappen'**

Bij koude blijft het folie gesloten en blijven de optimale gasconcentraties behouden

De ademhaling van groente en fruit neemt toe met de temperatuur

Bij warmte wordt de doorlaatbaarheid voor gassen groter; de benodigde zuurstof kan erin, de geproduceerde CO<sub>2</sub> eruit

Op een zomerse dag kan het in de boodschappentas flink warm zijn. En thuis benut de consument niet altijd de meest optimale bewaarplek. Het nieuwe verpakkingsmateriaal past zich daarop aan. Dat verlengt de houdbaarheid van groente en fruit en voorkomt daardoor verspilling.

Het nieuwe verpakkingsmateriaal heeft vooral effect op producten die een hoge ademhaling hebben, zoals aardbei en champignon. ‘Die producten hebben baat bij een gereguleerde samenstelling van de lucht, maar ze kunnen nu niet in folie worden verpakt doordat de gascondities dan snel verslechteren. Verpakt in ons nieuwe folie behouden de producten de juiste gasconcentraties, dat zorgt voor een verlenging van de houdbaarheid.’

De verpakking is al op peren en champignons getest. De peren bleven stevig. Dat geldt als een kwaliteitsindicatie. Bij de champignons richtte het onderzoek zich in deze fase vooral op de doorlaatbare eigenschappen van de folie. De onderzoeksresultaten waren veelbelovend genoeg om commerciële toepassingen te gaan verkennen. ‘We praten

nu met producenten van verpakkingsmateriaal. Die zien er een markt voor. De kostprijs zal daarbij niet limiterend zijn’, denkt Westra. ‘De grondstoffen zijn niet duurder en het maakproces is bekend.’

#### FOSSIEL DEEL VERVANGEN

Hij maakt ook kanttekeningen. Het nieuwe verpakkingsmateriaal bestaat uit een fossiele fractie en een deel dat uit zetmeel bestaat, en dus goed afbreekbaar is. ‘Bij de hoeveelheid fossiel materiaal hoeven we ons niet neer te leggen’, vindt Westra, ‘We kunnen proberen om dat deel zo veel mogelijk te vervangen door bio-based materiaal. Daar

zijn we onderzoeksinstituut voor.’

Het is en blijft ook verpakkingsmateriaal, constateert Westra. ‘Na gebruik is het afval en daar willen we zo min mogelijk van. Toch is gebruik ervan nodig, omdat het een beschermende functie heeft. Producten zijn daardoor langer houdbaar. En de verpakking leent zich voor communicatie. Er kan een sticker op met productinformatie en een barcode. De ecologische footprint van de gebruikte plastics is bovendien aanzienlijk minder dan die van voedsel dat nodeloos wordt weggegooid.’ ■

[www.wur.nl/duurzameverpakkingen](http://www.wur.nl/duurzameverpakkingen)