

# Towards Biosolar Cells is ei van Columbus

**THEMA** Even tanken? Snel naar huis, de auto inpluggen en via de synthetische bladeren op het dak van het huis vul je de auto met brandstof. Het zou een van de toepassingen kunnen zijn van het programma Towards Biosolar Cells, dat een budget van 25 miljoen euro kreeg van het kabinet. Het programma doet onderzoek naar duurzame energie, verbetering van de voedselproductie en duurzame biomassa. Zes universiteiten, drie topinstituten, dertig bedrijven, een hbo-instelling en de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek werken mee. Peter Besseling, beleidsmedewerker bij LNV: 'Het gevoel leeft dat hier iets heel bijzonders kan gebeuren.'

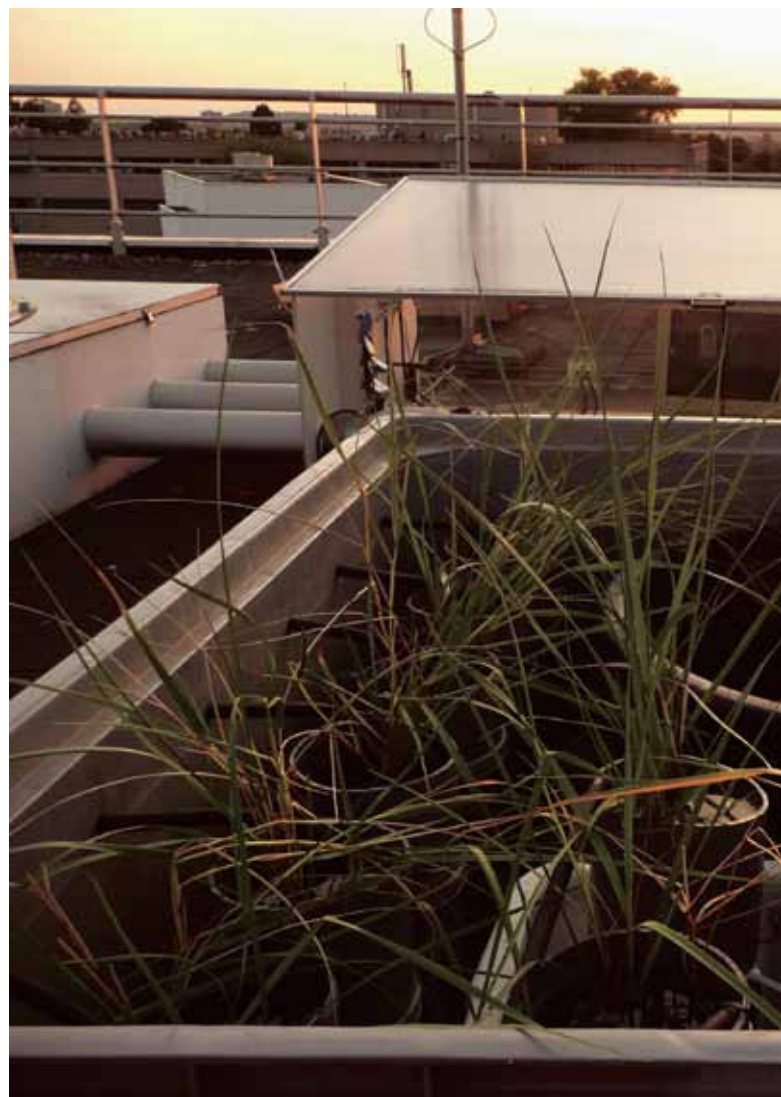
Planten en algen zetten zonlicht om in energie en bouwstoffen via fotosynthese. Het programma Towards Biosolar Cells richt zich op het verhogen van de efficiëntie hiervan. Het omvat drie sporen. Allereerst bekijken onderzoekers hoe ze de opbrengst van planten kunnen verhogen. Bijvoorbeeld door gebruik te maken van de fotosyntheseprocessen die bij bepaalde planten voorkomen. Daarnaast worden de mogelijkheden van algen onderzocht, die zeer rijk aan biomassa zijn en geen vruchtbare grond nodig hebben om te groeien. Het derde spoor is het onderzoek naar kunstmatige bladeren, die als een soort zonnecollectoren brandstof leveren in plaats van elektriciteit.

## Biologen en chemici

'Bijzonder is de samenwerking tussen plantenbiologen, synthetische biologen en chemici', vertelt Besseling. 'Maar ook de samenwerking tussen de universiteiten, instituten en bedrijven. De onderzoeksgroep heeft internationaal een serieuze positie. Bovendien zijn sommige innovaties op korte termijn toepasbaar, zoals de verbeteringen aan bestaande planten en gewassen. Het onderzoek naar algen is veelbelovend en de kunstmatige bladeren zijn nog toekomstmuziek. Maar als het lukt, heb je geen planten en algen meer nodig. Dat is het ei van Columbus.'

## Elektriciteit uit planten

Ook levende planten spelen een belangrijke rol bij een duurzame toekomst. Een plant produceert organisch materiaal onder invloed van zonlicht. Een deel gebruikt de plant zelf om te groeien, de rest scheidt hij uit via zijn wortels, waarbij elektronen vrijkomen. De mogelijkheid elektriciteit te halen uit levende planten is onderdeel van het programma. 'Nederland is voorloper op dit vlak', vertelt David Strik, onderzoeker aan WUR. Samen met onderzoeker Marjolein Helder startte hij het bedrijf Plant-e voor de ontwikkeling van bruikbare toepassingen van deze techniek. Helder:



'Momenteel staat op het dak van de universiteit een plantenbak van 1 vierkante meter die 0,1 watt stroom levert. De vraag is hoe we deze productie verhogen. Daarbij is het ontwerp van het systeem en de omgang met de plant van belang. Welke nutriënten zorgen voor meer of betere productie? Uiteindelijk zou je met dit systeem 20 procent van Europa van stroom kunnen voorzien.'

## Nieuwe aanwas

Binnen het programma neemt ook onderwijs een belangrijke plaats in. Zo wordt les gegeven aan middelbare scholieren, zijn of komen er verschillende hbo-cursussen en ontwikkelen universiteiten een minor op dit vlak. Daarnaast kunnen studenten promo-



veren. Dat gebeurt via het internationale trainingsprogramma EU Harvest. Jan Dekker, universitair hoofddocent aan de Vrije Universiteit van Amsterdam: 'Belangrijk is dat je nieuwe aanwas trekt, zodat wat we nu doen, in de toekomst kan worden voortgezet.' Voorlopig loopt het programma vijf jaar. Maar is dat wel voldoende? 'Het is de bedoeling om in die vijf jaar te laten zien dat die sporen kansrijk zijn', zegt Besseling. 'De fossiele brandstof compleet vervangen met biomassa lijkt niet haalbaar. Maar ik kijk met interesse naar het kunstmatig blad.' In de zomer van 2010 gaan de eerste projecten draaien.

[www.plant-e.com](http://www.plant-e.com)

# STEEN IN DE VIJVER

## Vliegen en vlees

De top in Kopenhagen moest een afspraak over 25 tot 40 procent vermindering van broeikasgassen in rijke landen bevatten. Zonder dat resultaat is een klimaatramp volgens wetenschappers niet te voorkomen. Stichting Natuur en Milieu krijgt vaak de vraag of we voor een dergelijke CO<sub>2</sub>-reductie onze leefstijlen rigoureuus moeten veranderen. Wordt het leven minder uitbundig? Kunnen we minder consumeren? Het simpele antwoord is nee. Uit alle studies blijkt dat het klimaatprobleem technisch oplosbaar is. En een oplossing uiteindelijk geld bespaart, omdat de economische schade van niets doen groter is. Vooral veel groene innovaties zullen een weg naar de markt vinden. En daarnaast gaan mensen en bedrijven die veel fossiele energie blijven gebruiken natuurlijk meer betalen. Toch zijn er twee uitzonderingen die wel een aanpassing van onze levensstijl vragen. De uitstoot van broeikasgassen als gevolg van passagiersvluchten en de consumptie van vlees kan volgens het Planbureau voor de Leefomgeving nagenoeg niet worden verminderd door technologische oplossingen. En dat is vervelend: beide hebben een groot aandeel in het klimaatprobleem. Efficiencyverbetering van vleesproductie kan het klimaatprobleem slechts fractioneel oplossen. Minder vlees en minder vluchten zijn daarom de enige echte oplossingen. Zo rijst de vraag hoe de wereld minder dierlijk vlees kan consumeren, op een manier die de keuzevrijheid van mensen zo min mogelijk aantast. Een onderzoek naar de effectiviteit van beleidsopties die de vraag naar vlees beperkt is daarom gewenst.

*Ron Wit, teammanager Klimaat en Energie  
Sijas Akkerman, teammanager Economie, Landbouw  
en Industrie  
Stichting Natuur en Milieu*