

# Olie krijgt concurrentie van biomassa

Wageningse onderzoekers becijferen dat in 2030 zestig procent van onze kunststoffen, gemaakt van fossiele olie, economisch rendabel door bioplastics kunnen worden vervangen. Zij zien de zogenoemde *biobased economy* als de alternatieve tegenhanger voor onze eindige oliereserves. Wat kan die groene economie concreet bijdragen en zijn er al resultaten geboekt?

Frank de Vries

**E**en *biobased economy* maakt gebruik van gewassen en reststromen uit de landbouw en voedingsmiddelenindustrie. Die zogenoemde biomassa wordt omgezet in materialen, chemicaliën en energie. Wageningen UR staat middenin de *biobased economy*. Met ruim 100 onderzoekers wordt in Wageningen aan diverse concrete projecten gewerkt, samen met de overheid, kennisinstellingen en het bedrijfsleven. Het topsectorenbeleid van de overheid zet sterk in op die *biobased econo-*

*my*. Volgens Wageningse onderzoekers op dit terrein lopen we wereldwijd 2 à 3 jaar voor op andere landen zoals Brazilië. Zij verwachten dat de komende tien jaar in deze sector miljarden euro's economische groei is te verwachten. Tijdens een persbijeenkomst, eind maart 2012, gaven onderzoekers van Wageningen Food & Biobased Research een beeld van de *biobased economy* en de lopende projecten op dit terrein.

**Biobased economy in Zuid-Holland**  
Rotterdam is de grootste doorvoerhaven van bio-

brandstof in Europa. Het is vooral bio-ethanol wat passeert. En de tuinbouw in het Westland en de akkerbouw in de Hoekse Waard zoeken toepassingen voor hun reststromen. De leverzekerheid van de biomassa maken de locatie Zuid-Holland interessant voor grootschalige productie van producten als bioplastics. Zuid-Holland heeft al hoogwaardige kenniscentra als de universiteit van Delft, het Bioscience Park Leiden en DSM.

## Demonstratieprojecten

De Wageningen universiteit heeft op kleine schaal al enkele projecten in de groene economie lopen. Bijvoorbeeld het project van bermgras tot polymelkzuur. Polymelkzuur (PLA) is op dit moment één van de belangrijkste groene, *biobased* kunststoffen. Uit biomassa, zoals bermgras maar ook ander materiaal, kan via bioraffinage en vervolgens fermentatie de stof melkzuur worden gewonnen. Via polymerisatie kan daaruit polymelkzuur worden geproduceerd. Of het project van polymelkzuur tot *biobased* piepschuim en (hittebestendige) *biobased* kunststofproducten. De juiste combinatie van polymelkzuur (PLA) met toevoegingen en verwerkt met een bepaalde technologie kunnen hoogwaardige producten voortbrengen. In de opgestelde demonstratie werd het maken van piepschuim en de ontwikkeling van hittestabiel PLA getoond. Een derde project in dit kader is het produceren van *biobased* bulkchemicaliën. Om duurzame chemicaliën uit biomassa in staat te stellen de concurrentie aan te kunnen met petrochemische producten moeten de conversiemethoden erg goedkoop zijn. Veel van de huidige fermentatieprocessen zijn nog te inefficiënt. Wageningen UR heeft de expertise ontwikkeld om deze efficiëntie te verbeteren en daarmee competitiever te worden ten opzichte van olie.

## Paardenbloemen als biomassa

Rubber uit Russische paardenbloemen, het lijkt een utopie maar het kan. Rubber, voornamelijk gebruikt voor autobanden en tal van andere toe-

passingen, is een steeds schaarser wordende grondstof vanwege de toenemende vraag uit India en China, gelegen nabij de productiegebieden. Vanwege het strategisch belang, ook in Europa, richten onderzoekers zich daarom op de Russische paardenbloem die latex bevat dat via een mechanisch en chemisch proces opgewerkt

paandiol, een grondstof voor kunststof PTT, uit suikers. Zij claimen voor het proces 40 procent minder energie nodig te hebben dan voor de productie uit aardgas. Multinational Croda maakt al jaren grondstoffen voor de productie van verven en lijmen uit biomassa. We kunnen daarom zeker niet meer spreken van 'de kinder-

## “BRAZILIË HIJGT AL IN ONZE NEK”

kan worden tot een alternatief voor natuurrubber. Ook chemiegrondstoffen uit algen zijn onderwerp binnen Wageningen Research. Met een speciaal ontwikkelde algenreactor op kleine schaal worden algen geproduceerd die kunnen dienen als eindproduct, bijvoorbeeld voor voeding, of als tussenproduct en basis voor oliën of pigmenten.

## Papier uit gras

Verse biomassa is in Nederland in grote hoeveelheden beschikbaar en bruikbaar om papier uit te produceren. Het gaat daarbij niet alleen om gras maar ook om suikerbietenloof of afval uit kassen. Via speciaal ontwikkelde scheidingstechnologieën kunnen daaruit de geschikte componenten worden gewonnen voor de productie van papier. Voor de papierindustrie ontwikkelt Wageningen UR een infrastructuur voor de verwerking van biomassamateriaal.

## Verduurzaamd Europees hout

Europees naaldhout is snel verouderd. De huidige verduurzamingsmiddelen voor hout zijn behoorlijk milieubelastend. Sommige middelen worden nu nog gedoogd, maar hun toepassing zal uiteindelijk worden overgenomen door milieuvriendelijke producten. Bij Wageningen Food & Biobased zijn houtverduurzamingsmiddelen in ontwikkeling die Europees zacht hout de kwaliteiten geven van tropisch hardhout. Nieuwe impregneermiddelen op basis van oliën uit verhitte biomassa maken het hout zwaarder, geven het een langere levensduur, betere mechanische eigenschappen en een duurzame uitstraling.

## Bioplastics in opmars

Chemiereus Dupont maakt al enkele jaren pro-

schoenen'. Elk zichzelf respecterend chemiebedrijf heeft vandaag meerdere groene producten in zijn pakket. Omdat klanten om dergelijke bioproducten vragen en omdat ze het etiket duurzaam willen hebben. Nokia en Apple vragen hun toeleveranciers al of grondstoffen voor hun elektronica afkomstig zijn van voedselgewassen.

## Minder afhankelijk van olie

Met 9/11 is er veel veranderd in de wereld. De groei in Azië en de inval in Irak deed de olieprijs sterk stijgen. Veel industrieën proberen zich minder afhankelijk te maken van de olieprijs. En dat speelt een ontwikkeling van de *biobased economy* in de kaart. In veel gevallen is de kostprijs voor bioproducten groter dan die van de conventionele producten, gebaseerd op olie. Dat is zeker een uitdaging voor de toekomst, zegt Martijn Hackmann, manager food & *biobased* research van Wageningen UR. Hackmann weet dat we in Nederland drie jaar voorlopen op Brazilië als het gaat om chemie en materialenonderzoek van de *bio-economie*. "Maar we moeten opletten, want Brazilië hijgt al in onze nek als het gaat om deze onderdelen." Het LEI heeft becijferd dat bij een olieprijs boven 75 dollar per vat de *biobased economy* zich op termijn zelf kan bedruipen, dus zonder subsidies. Nu lukt dat nog niet want innovaties in de groene economie vragen om hoge investeringen en een deels onzekere vraag. De *biobased economy* zal uit zichzelf al stevig groeien de komende jaren. Dat komt omdat de bijmengplicht voor biobrandstoffen in Europa van 5,75 procent in 2010 tot 10 procent in 2020 stijgt. Alleen dit fenomeen al geeft een enorme boost aan de groene economie.

## AAN DE POMP

Bijmengplicht voor biobrandstoffen in Europa groeit van 5,75 procent in 2010 naar 10 procent in 2020.

Foto: EU

