

Samen op zoek naar nieuwe materialen

Nieuwe biomaterialen die de competitie aankunnen met de kunststoffen zoals wij die nu allemaal kennen, voor bijvoorbeeld verpakkingen en kopieerapparaten. Daar willen vijftig bedrijven en negen kennisinstellingen samen naar op zoek. “Wij gaan kijken hoe we de beschikbare kennis kunnen gebruiken om nieuwe materialen te ontwikkelen en te produceren”, vertelt Christiaan Bolck van Wageningen UR.

De eerste auto voor de massa, de T-Ford, bevatte al kunststof uit soja. En voorgangers van deze auto, die in 1908 op de markt kwam, reden al op pindaolie of bio-ethanol. Maar de biologische periode van de auto-industrie was van korte duur. Door olievondsten in Amerika en onder meer Nederlands-Indië werd aardolie al snel een veel goedkoper alternatief als brandstof en als uitgangsmateriaal voor kunststof.

Nu, na een eeuw van aardolie-economie, zien veel mensen het einde van het tijdperk van de aardolie naderen. De olieprijs mag sinds vorig jaar stevig zijn gedaald, prijzen van meer dan honderd dollar per vat hebben een groot deel van de wereld wakker geschud.

Biopolymeren

Ongeveer twintig procent van de aardolie die de mensheid gebruikt belandt niet in de tank van auto's en vliegtuigen, maar wordt verwerkt in kunststoffen. Om hiervoor alternatieven te vinden op basis van hernieuwbare grondstoffen, heeft Christiaan Bolck van Wageningen UR een businessplan geschreven voor een consortium van negen kennisinstellingen en ongeveer vijftig bedrijven. Samen willen ze proberen minimaal vijf nieuwe polymeren te vinden voor minstens tien nieuwe toepassingen. Het consortium denkt daarvoor ongeveer 26 miljoen euro nodig te hebben, en heeft een subsidieaanvraag ingediend voor ongeveer 17 miljoen.

Het lijstje van bedrijven dat meedoet is rijk geschakeerd. Van multinationals als KLM en DSM tot kleine innovatieve bedrijven als Calendula Oil en bloemenwekerij H.A. van Klink en Zn., en van verwerkers van agroproducten als Cosun (suiker) en Heinz (ketchup) tot elektronica-producenten zoals Océ (printers en kopieerapparaten) en Philips. Samen hebben de deelnemende bedrijven een selectie gemaakt van 19 onderzoeksprojecten die ze het meest kansrijk vinden. De bedrijven willen meewerken door hun onderzoekers in te zetten, niet door het onderzoek aan kennisinstellingen te betalen. Bolck: “Zeker na het uitbreken van de kredietcrisis zijn we blij dat we die oplossing hebben gekozen.

Bovendien biedt dit meer mogelijkheden, omdat je door als onderzoekers samen te werken kunt profiteren van elkaars expertise.” De grondstoffenleveranciers hopen nieuwe afzetkanalen te vinden voor hun reststromen. Cosun, Syral (graan) en Cargill (maïs) hebben bijvoorbeeld allemaal de beschikking over grote hoeveelheden suikers, die wellicht gebruikt kunnen worden in nieuwe materialen die op polysacchariden zijn gebaseerd. Daarnaast is ook de chemische industrie op zoek naar nieuwe processen en materialen. Bolck: “Vooral bedrijven die zelf geen olie oppompen hebben interesse. Zij zoeken alternatieven voor olie. Bovendien stoten Akzo en DSM de laatste jaren hun bulkproductie af, om zich nu te richten op bijzondere producten als vitamines, medicijnen en speciale vezels. Zij zijn continu op zoek naar nieuwe producten voor het hogere marktsegment. Ons project past daar goed bij. Bovendien biedt de natuur spannende stoffen die functies kunnen vervullen die aardolieproducten niet hebben. Dupont verwerkt bijvoorbeeld de suiker isosorbine in polyetheentereftalaat (pet), waar frisdrankflessen van worden gemaakt, om de stof beter bestand te maken tegen hitte.” Ook afnemers van de chemie, zoals Albert Heijn, Philips en Océ, doen graag mee. Bolck: “Die zijn vooral uit op een voorsprong, op toepassingspatenten. Voor die bedrijven passen biobased producten in hun streven naar maatschappelijk verantwoord ondernemen.”

Concrete toepassingen

Het ontwikkelen van vijf kunststoffen lijkt misschien niet erg ambitieus, maar dat is het wel, zegt Bolck. De wereldwijde chemische industrie heeft zeventig jaar heel veel geld gestopt in het ontwikkelen van materialen gebaseerd op aardolie. Het is daarom niet makkelijk om binnen een paar jaar met alternatieven te komen. Kijk naar de opbrengsten van zeventig jaar onderzoek. De plasticwereld doet het nu met vier bulkpolymeren: PE, PP, polystyreen en pvc. Om zijn doel te bereiken wil Bolck snel onderzoek doen naar concrete toepassingen. “Het

onderzoek dat tot dusver is gedaan stond daar nogal ver van af. Dit programma heeft de behoeften van de markt als uitgangspunt. Wij willen geen fundamenteel onderzoek doen om het onderzoek alleen, maar kijken hoe we de beschikbare kennis kunnen gebruiken en verder uitbouwen om nieuwe materialen te ontwikkelen en te produceren.”

De meeste projecten hebben reststromen uit de industrie als basis. “Dat is voor ons geen voorwaarde, maar we hebben er wel een voorkeur voor vanwege het duurzaamheidsaspect”, zegt Bolck. Wat de Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen in ieder geval niet willen is een sluisroute gebruiken die ook wel wordt onderzocht. Als je organisch materiaal namelijk onder hoge druk verhit kun je hier een soort aardolie uit winnen, waar je vervolgens kunststoffen uit kunt halen. “Dat willen we niet. Wij willen nieuwe processen met nieuwe producten, omdat we denken dat we daarmee uiteindelijk meer echte vernieuwingen zullen vinden.”

Waterafstotend

Een nieuwe start dus, die misschien ook ongedachte mogelijkheden oplevert. Dat laten ontwikkelingen in het buitenland ook zien. Het Japanse bedrijf Nippon Suissan, een grote verwerker van schaaldieren, wil uit schelpen een polysaccharide gaan winnen die zeer waterafstotend is. De stof zou de basis moeten vormen voor waardevolle coatings voor bijvoorbeeld verpakkingen. Bolck: “Dat is een mooi voorbeeld van waar we naartoe willen. De natuur biedt zoveel stoffen. Biobased producten hoeven echt geen duurdere of inferieure varianten op te leveren van de aardolieproducten van nu. Integendeel. Wij willen juist op zoek naar producten met een betere prijs-prestatieverhouding.”

Cluster	Economisch perspectievolle agroketens
Informatie:	www.kennisonline.wur.nl
Contact:	Christiaan.Bolck@wur.nl 0317 - 48 02 99