



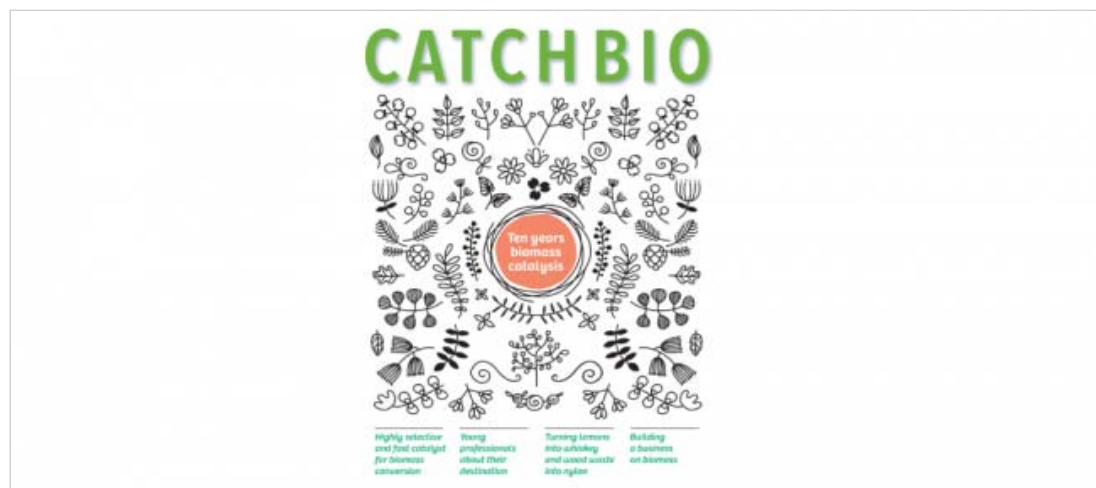
BIO BASED INDUSTRY 2017

Schrijf in met € 50,00 korting o.v.v. AC50 en ontmoet ruim 100 professionals!

Locatie: Rotterdam
Datum: 6 April 2017

[Registreren](#)

CATCHBIO: FOCUS OP CHEMIE



Katalytische conversie van biomassa

Publicatiedatum: 23-03-2017

Artikelnummer: 19304

Eind 2016 werd CatchBio afgesloten. Binnen het tienjarige onderzoeksprogramma stond katalyse van biomassa centraal. Aanvankelijk lag de focus meer op bio-brandstoffen, gaandeweg verschoof de aandacht naar chemicaliën.

Bert Weckhuysen (Universiteit Utrecht) stond mede aan de wieg van het traject dat in 2006 het levenslicht zag. Eerder, in 2005, werd bekend dat aanzienlijke financiering vrij zou komen voor een publiek-privaat samenwerkingsverband in de chemie. Binnen de Nederlandse 'katalyse-gemeenschap' kwam al snel het idee naar voren om katalytische conversie van biomassa als onderzoeksthema te nemen. 'Blijkbaar schoten we met ons voorstel in de roos', aldus Weckhuysen. 'Een bijkomend voordeel was dat het academisch veld en de chemische industrie al nauw samenwerkten met elkaar. De infrastructuur lag er al. Bovendien vond hier en daar al onderzoek plaats op dit terrein. Het was wel gefragmenteerd. Vandaar dat een bundeling – binnen CatchBio – dit onderzoek een push zou geven.'

Andere focus

Toch had het nog wel de nodige voeten in de aarde voordat het CatchBio-consortium werd gevormd. De katalyse-gemeenschap moest wel worden overtuigd en nieuwe, voor de chemie 'minder gangbare' partners werden aangetrokken, zoals Wageningen UR of Avantium, een bedrijf dat toen nog in de luwte opereerde. Toen CatchBio van start ging, werden drie domeinen bepaald: energie, bulkchemie en fijnchemie/farma. Aanvankelijk lag de focus onder meer op bio-brandstoffen, een veelbelovende markt destijds. In een later stadium verschoof de aandacht naar chemicaliën, met name bulkchemie. 'Bio-brandstoffen kwamen meer en meer op negatieve wijze in het nieuws', aldus Weckhuysen. 'Je kunt er over discussiëren of dit al dan niet terecht is, maar het heeft wel impact gehad op onze onderzoeksagenda. Toen we na 10 jaar het net ophaalden, kunnen we zeggen dat de onderzoeksresultaten binnen het CatchBio-programma zich vooral situeren in de bulkchemie en in minder mate rond fijnchemie en materialen.'

Weckhuysen noemt als voorbeeld de katalytische conversie van levulinezuur naar de intermediair gammavalerolacton voor de productie van materialen. Binnen CatchBio is een nieuwe katalysator ontwikkeld, gebaseerd op ruthenium en palladium, die voor een snellere en meer efficiënte conversie zorgt.

Variabele input

Een van de belangrijkste hordes voor de CatchBio-onderzoekers is de biomassa zelf. Het heterogene karakter zorgt voor de nodige uitdagingen om katalysatoren te ontwikkelen die deze variabele input in een gewenst tussenproduct om kunnen zetten. 'Katalyse-onderzoek vond voornamelijk plaats in de petrochemie, een domein waarin de heterogeniteit van de feedstock hoog ligt, vergeleken met biomassa. Nu moesten we katalysatoren ontwikkelen die het complexe karakter van biomassa konden 'handelen' en die konden worden opgeschaald. In de praktijk komt het vaak neer op een combinatie van verschillende typen katalysatoren, We hebben inmiddels een overzicht waarin verschillende katalyse-opties (bio-, (thermo)chemisch, heterogeen en homogeen) voor specifieke productroutes zijn bepaald. Het leidende idee is: hoe kun je het katalytisch proces zo duurzaam mogelijk plaats laten vinden?'

Nieuwe generatie

CatchBio is zoals vermeld officieel afgesloten. Krijgt het programma nog een vervolg? Het consortium wordt opgeheven, aldus Weckhuysen. 'Maar er zijn heel wat separate onderzoeklijnen die worden voortgezet.'

Zo loopt een aantal projecten op het gebied van betrouwbare analyse van de opbrengst van biomassa-omzetting nog een poosje door. Onder de vlag van het ARC

CBBC in Utrecht zal onderzoek naar het gebruik van biomassa-gebaseerde bouwstenen voor coatings hoogstwaarschijnlijk worden voortgezet.

‘Verder is binnen CatchBio een nieuwe generatie van ingenieurs en chemici opgeleid, waarvan de groene chemie nog jaren de vruchten van kan plukken. Ik ben dan ook positief over de toekomst en het belang van deze sector voor de Nederlandse economie en samenleving.’

CatchBio heeft de afgelopen jaren enkele malen de krantenkoppen gehaald met haar onderzoeksprojecten. Een sprekend voorbeeld is de ontwikkeling van een nieuwe katalysator op basis van rhodium. Deze katalysator kan pentenamides omzetten naar caprolactam, waarna de weg openligt naar nylonproductie. Overigens is nog wel de nodige werk te verrichten. Vooralsnog werkt de katalysator goed bij 4-pentenamide, de conversie van 3-pentenamide verloopt moeizamer. De opschaling vereist nog het nodige onderzoek en tijd. Momenteel kan de rhodium-katalysator circa 100 keer worden ingezet. Voor industriële productie moet dit naar 100.000 keer. Een alternatief voor het dure rhodium is palladium, waarmee al testen zijn uitgevoerd.

Het CatchBio-verslag kunt u downloaden op <http://www.catchbio.com/downloads/>.
