

Biomaterialen in een circulaire economie

18 mei 2022, 02:00

Pieter Samyn

De aanvoer en het gebruik van biomaterialen en biopolymeren is in de circulaire economie een geïntegreerd concept geworden. Door de schaarste van grondstoffen en de noodzaak om fossiele polymeren te vervangen door hernieuwbare alternatieven, heeft men nieuwe concepten voor ontwerp en selectie van geschikte materialen ontwikkeld.

Het model van de circulaire economie is een relatief nieuw concept in volle ontwikkeling dat stapsgewijs in verschillende industriële sectoren wordt toegepast. De transformatie naar een circulaire economie is het resultaat van de '2030 Agenda voor Duurzame Ontwikkeling' en is vooral erop gericht een antwoord te bieden op de uitputting van de hulpbronnen en de afvalproductie tot een minimum te beperken.

In eerste instantie moet men komen tot een hoog niveau van afvalterugwinning, en/of waardevolle componenten eruit halen, door hergebruik, her-fabricage en recycling. Een zo hoog mogelijk niveau van afvalterugwinning en het uiteindelijk opwaarderen van een deel van de restafvalstroom zorgen voor een verlengde levensduur van materiaalcomponenten. Anderzijds moet ook aandacht worden besteed aan de hernieuwbare oorsprong van alternatieve hulpbronnen naast de traditionele fossiele hulpbronnen. Het gebruik van hernieuwbare hulpbronnen voor de productie van materialen mag andere toepassingen in de voedselproductie niet in de weg staan. Daarom moet men zich toeleggen op specifieke gewassen of gerecycled afval. Tegenover het traditionele

lineaire economiemodel staat een complexer netwerk van partners dat de hele waardeketen bestrijkt. Daarom moeten parallel met de ontwikkeling van groene producten, nieuwe businessmodellen ontwikkeld worden.

Uitdaging van biopolymeren

Vooral voor kunststoffen is zowel de aanvoer als afvalproductie kritisch in verhouding tot het enorme verbruik. De integratie van biopolymeren is de laatste jaren dan ook met een gestage economische groei tot stand gekomen. Hoewel de omschakeling van fossiele polymeren naar biogebaseerde polymeren vaak een 'finetuning' van processen vergt, berust het succes van biopolymeertoepassingen vooral op de bijkomende functionele eigenschappen die men hieruit kan halen. Biologische afbreekbaarheid is een inherente eigenschap voor bepaalde biopolymeren, maar alternatieve biotechnologische en/of chemische behandelingen van de geproduceerde afvalproducten kunnen zelfs nog betere valorisatieroutes opleveren door de herverwerking tot originele bouwstenen.

Toch gaan de milieuvoordelen bij het gebruik van biopolymeren vaak gepaard met hogere productiekosten in vergelijking met synthetische polymeren. Om de kosten van biopolymeren wereldwijd verder te drukken, is de toegang tot goedkope hulpbronnen van lokaal geproduceerd afvalkoolstof of restproduct essentieel. Het terugwinnen van dit afval moet mogelijk zijn zowel na de productie als na gebruik of verbruik.

De sterke dynamiek aan beide kanten van de waardeketen (d.w.z. gestuurd door vraag en aanbod) en de groei van economische activiteiten zijn veelbelovende indicatoren voor het succes van biopolymeren in een circulaire economie. Vandaag hebben stijgende olieprijzen en een toegenomen bewustwording een nieuw klimaat geschapen voor de marktintroductie van biopolymeren in baanbrekende toepassingen.

Leer van gerenommeerde experts over de stand van zaken van de techniek op het gebied van biomaterialen

Tijdens het webinar **'Gebruik van biomaterialen in een circulaire economie' op maandag 30 mei** werd de stand van zaken van de techniek en de perspectieven van biomaterialen in een circulaire economie besproken. Dit webinar was georganiseerd door Sirris en Centexbel, partners in het VLAIO COOCK-project BioCoat. We verwelkomden twee gerenommeerde experts als hoofdsprekers, **Michael Carus** (NOVA-instituut, Duitsland) en **Constance Issbrüker** (European Bioplastics, Duitsland).

'Status and Outlook Bio-based Materials in the European Bioeconomy', door Michael Carus - algemeen directeur en Oprichter, nova-Institute GmbH, Duitsland



Michael Carus studeerde natuurkunde aan de Universiteit van Keulen en is algemeen directeur en oprichter van het nova-instituut. Het nova-instituut is een particulier, onafhankelijk onderzoeksinstituut voor onderzoek en advies over hernieuwbare koolstof in de chemische, kunststoffen- en vezelindustrie: bio- en CO_2-gebaseerde en gerecyclede materialen. Dit gaat over grondstoffen, technologieverkenning, duurzaamheid en levenscyclusanalyse, beleid, verspreiding en communicatie. Het instituut telt meer dan 40 wetenschappers. Carus is wetenschappelijk adviseur voor bedrijfsstrategie, beleid en duurzaamheid in de chemische, kunststoffen- en vezelindustrie en hij is lid van verschillende verenigingen, genootschappen en internationale organisaties. In 2020 startte Carus het Renewable Carbon Initiative (RCI). Het RCI heeft tot doel de overgang van fossiele koolstof naar hernieuwbare koolstof voor alle organische chemicaliën en materialen te ondersteunen en te versnellen. In deze context werd Carus in 2021 als expert uitgenodigd voor het dialoogforum 'A Value Model for Carbon' van het World Economic Forum's (WEF).

'The role of bio-based and compostable plastics in a circular economy', door Constance Ißbrücker - Hoofd Milieuzaken, European Bioplastics, Duitsland



Constance Ißbrücker behaalde haar diploma aan de universiteit van Jena, Duitsland, met specialisatie in macromoleculaire en bio-organische chemie. Voor ze in 2013 bij European Bioplastics aan de slag ging, werkte ze in verschillende onderzoeksgroepen aan universiteiten in Berlijn en Jena waar ze waardevolle ervaring opdeed op het gebied van modificatie en analyse van polysacharide derivaten en de synthese van chirale aminen door biokatalytische processen. In 2016 werd ze gepromoveerd tot Hoofd Milieuzaken bij European Bioplastics en sindsdien is ze onder andere verantwoordelijk voor de bio-gebaseerde en biologisch afbreekbare producten, de







Auteurs



Pieter Samyn