



'Bio-based' in een stroomversnelling

15 december 2020, 01:00

Vanuit de chemiesector is er een toenemende vraag naar gebruik van biomassa als bron voor chemische producten en processen. Er wordt dan ook sterk ingezet op het verbeteren van de huidige processen en er wordt veelvuldig onderzoek gedaan naar het gebruik van nieuwe vormen van biomassa. Wat is bio-based, waar staan de ontwikkelingen erin en hoe wordt het gevalideerd?

Siris lanceert zijn eerste white paper over biogebaseerde coatings. Je kan deze hier downloaden.

[Download de white paper](#)

Wat is 'bio-based'?

Met 'bio-based' of biogebaseerde producten worden chemicaliën, grondstoffen en materialen aangeduid die geproduceerd worden vanuit (non-food) hernieuwbare biomassa. Deze worden beschouwd als een alternatief voor traditioneel geproduceerde producten uit fossiele bronnen, zoals olie en gas.

Biomassa is een verzamelnaam voor organisch materiaal afkomstig van gewassen, planten, bomen en dieren. Doordat planten en bomen opnieuw kunnen worden aangeplant, wordt deze biomassa beschouwd als hernieuwbaar. Deze biomassa kan bestaan uit reststromen uit landbouw, voedselproductie of bosbouw, idealiter onder de vorm van afvalproducten

Eén manier bestaat erin om deze biomassa door verbranding om te zetten in energie (warmte, elektriciteit). Op dit moment wordt ongeveer 10 procent van de energiebehoefte op aarde uit biomassa gehaald.

Biomassa is echter rijk aan koolhydraten en vetten en kan door vergisting en extractie in bioreactoren worden omgezet naar andere chemische componenten. De bekendste voorbeelden zijn de vorming van bio-ethanol en biodiesel. Met behulp van fermentatieprocessen wordt bio-ethanol bereid uit suikerriet, suikerbiet en maïs en biodiesel door extractie van oliehoudende zaden (raapzaad, koolzaad).

Bio-content in chemische producten en processen

Vanuit de chemiesector is er een toenemende vraag naar gebruik van biomassa als bron voor chemische producten en processen. Er wordt dan ook sterk ingezet op het verbeteren van de huidige processen in bioraffinaderijen en er wordt veelvuldig onderzoek gedaan naar het gebruik van nieuwe vormen van biomassa. Voorbeelden zijn het gebruik van lignine houdende reststromen uit hout of zelfs het gebruik van algen en micro-organismen. De verwachtingen zijn dat deze processen verder worden geoptimaliseerd en uiteindelijk worden geëxploiteerd door grote chemieconcerns.

De omzetting van hernieuwbare biomassa naar tussenproducten, chemicaliën en eindproducten verloopt via complexe chemische processen die vaak aangepast zijn aan de gebruikte biomassa. Vaak worden biogebaseerde producten samen met fossiel gebaseerde chemicaliën verwerkt om hoogwaardige verbindingen te produceren. De hoeveelheid materiaal uit biomassa die kan ingezet worden, is bepalend voor het eindpercentage aan biogebaseerde fractie, uitgedrukt als bio-content.

De bio-content wordt uitgedrukt als het percentage organische koolstof ten opzichte van het totale gehalte aan organische koolstof en wordt bepaald via een 14C methode volgens ASTM D6866.

Het huidige alkyd en acrylaatharsen, gebruikt als basis voor 1-component-verven, kunnen geproduceerd worden met hoge bio-content (> 40%). Voor 2-component-, polyurethaan- en epoxy-gebaseerde systemen is dit gehalte vaker beperkt, doordat er weinig alternatieven bestaan om de verharder te produceren uit biogebaseerde materialen. Ook de aanwezige aromatische groepen in epoxyharsen vormen een beperking, omdat deze niet aanwezig zijn in de meeste gewassen. Men verwacht echter dat vernieuwde processen en het gebruik van nieuwe biomassa zoals lignine ervoor zullen zorgen dat verven en coatings met hogere bio-content kunnen geproduceerd worden.

Hoe wordt 'bio-based' gevalideerd?

Certificatie- en keurmerksystemen op basis van Europese normen maken het mogelijk om de eigenschappen van bio-based producten op een duidelijke en ondubbelzinnige manier te communiceren. Daarom behoort de EU, voortbouwend op EU-initiatieven, te verwijzen naar

bestaande normen en keurmerken voor de definities van bio-based producten in officiële mededelingen, zoals certificaten voor 'bio-based content' en keurmerken op basis van de Europese norm EN 16785-1:2015.

Coatingontwikkelaars willen nieuwe biogebaseerde grondstoffen wel degelijk in hun coatings verwerken, maar de opstart ervan is complex, tijdrovend en duur, en kennis en knowhow ontbreekt. Het BioCoat-project van Sirris en Centexbel wil op basis van industrieel beschikbare biobouwstenen de transitie naar biogebaseerde coatings versnellen door coatingbedrijven kennis aan te reiken rond de formulatie, het aanbrengen, de performantie en toepassingen. Wil je meer weten over biogebaseerde coatings en verven?

[Download onze gratis white paper.](#)

Bronnen

- <https://core.ac.uk>
- <https://www.chemelot-inscite.com>
- <https://www.biorizon.eu>
- <https://www.biorizon.eu>

Auteurs