

BeFORE verbetert ontwerp van verpakkingen voor recyclage

28 februari 2023, 11:36

Patrick Cosemans

Het nieuwe project-BeFORE - Barrier for recycling - waaraan Sirris meewerkt, spitst zich toe op innovaties in recycleerbare materialen voor 'contactgevoelige' plastic en papieren verpakkingen met hoogwaardige barrière-eigenschappen. Het is in de eerste plaats bedoeld om het ontwerp van primaire verpakkingen te verbeteren voor recyclage. Hiertoe wordt het toepassingspotentieel van veelbelovende flexibele verpakkingsmaterialen met alternatieve barrièrematerialen bestudeerd. Het project richt zich op de sectoren levensmiddelen, dierenvoeding en cosmetica. Wilt u aan het project meewerken? Sluit u bij ons aan!

Meerlaagse plastic en papieren verpakkingen spelen een belangrijke rol bij de bescherming van gevoelige producten tijdens de houdbaarheidsperiode. Verpakkingsmaterialen met een hoge barrière, zoals complexe multimateriaal-structuren, zijn echter uitgesloten van het mechanische recyclingtraject en/of kunnen de recyclage van andere materialen in de afvalstromen hinderen. Sorteren en mechanisch recycleren zijn primaire processen om gebruikte verpakkingen te valoriseren. Chemische recyclage zit in een stroomversnelling en zal de komende jaren steeds belangrijker worden, maar is momenteel nog niet rendabel en niet algemeen aanvaard.

Paradigmaverschuiving

Europa eist dat alle verpakkingen tegen 2030 herbruikbaar of recycleerbaar zijn, wat maakt dat de materiaalkeuze bij monomaterialen ligt. Aanbevelingen om metalen of polymere barrièrelagen te weigeren of te beperken, zijn essentieel om verpakkingen als monomateriaal, sorteerbaar en recycleerbaar met de beschikbare technologieën te kwalificeren. Deze uitgangspunten maken dat er kwalitatieve secundaire materialen voor circulaire toepassingen worden aangeleverd. Het gebruik van deze essentiële barrièrematerialen in verpakkingen beperken, zet de functionaliteit van de barrière onder druk. Dit doet een behoefte aan andere hoogwaardige barrièrematerialen ontstaan die opnieuw in de belangstelling komen of nieuw worden ontwikkeld, om te voldoen aan de huidige recyclagerichtlijnen. Zo verschuift het paradigma van meerlaagse verpakkingen met een barrièrelaag binnenin de structuur naar **verpakkingen met dunne functionele coatings die aan de barrière-eisen voldoen.**

‘Barrière’ is een verzamelnaam die meerdere factoren behelst: gas (zuurstof, kooldioxide, vluchtige verbindingen zoals aroma of geur, of andere gassen), vocht, vloeistof (water, olie, zuur) en licht/uv-transmissie. Andere materialen met een barrièrecoating, zoals AlOx-gebaseerde, PEN, LCP of organisch-anorganische hybride barrièrestructuren zouden als oplossing kunnen fungeren. Er worden ook nieuwe materialen ontwikkeld met veelbelovende eerste resultaten. Deze materialen voor verpakkingsconcepten moeten echter verder worden geoptimaliseerd en gevalideerd in de sectoren levensmiddelen, dierenvoeding en cosmetica, de belangrijkste afnemers van meerlaagse verpakkingen.

Innovatiedoelstelling

Het project-BeFORE, waaraan Sirris meewerkt, is in de eerste plaats bedoeld om het **ontwerp van primaire verpakkingen voor recyclage te verbeteren** door het toepassingspotentieel van veelbelovende flexibele verpakkingsmaterialen met alternatieve barrièrematerialen te bestuderen. Het creëren van performante plastic en papieren verpakkingen, die als monomateriaal worden beschouwd, wordt gestimuleerd met het oog op een goede mechanische recyclage. In dit verband zal rekening worden gehouden met voorbehandelingen die bij mechanische recyclage kunnen worden toegepast, zoals ontinkten en reinigen. Er werden groepen belangrijke parameters geselecteerd om de technische aspecten van productbescherming en recycleerbaarheid van verpakkingen te meten: statische en dynamische mechanische eigenschappen, barrière-eigenschappen en sensorische kwaliteit van het product, afsluitbaarheid, compatibiliteit met automatische verpakkingssystemen en recycleerbaarheid in bestaande stromen.

Voor het onderzoek werden drie categorieën producten geselecteerd: levensmiddelen, dierenvoeding en cosmetica. Elke categorie omvat droge en vochtige producten met een verschillend water-vetgehalte en verschillende bewaareigenschappen. De selectiecriteria voor de test zijn de fysische en de chemische structuur van het product.

Projectdoelstellingen

Om de innovatiedoelstelling te bereiken, worden de volgende subdoelstellingen nagestreefd:

- Aan het begin en tijdens het project worden de alternatieve barrièrematerialen geïnventariseerd. Er wordt nagegaan of de Europese wetgeving en nieuwe ontwikkelingen in papieren verpakkingen en kunststoffen voor eenmalig gebruik worden nageleefd.
- Veelbelovende flexibele verpakkingen met alternatieve barrièrematerialen zullen worden onderzocht en vergeleken met bestaande oplossingen.

- In samenwerking met de bedrijven in de stuurgroep zullen vijf (3 plastic en 2 papieren) casestudies van generieke verpakkingen (bijv. koffie, thee, droge dierenvoeding, chocolade, vlees, vochtige doekjes, vloeibare zeep, enz.) worden vastgelegd, waarbij meerlaagse verpakkingen door een veelbelovende alternatieve barrièreverpakking zijn vervangen.
- Veelbelovende barrièrematerialen worden op laboratoriumschaal toegepast op plastic en papieren verpakkingen, om de relevante eigenschappen voor de cases te beoordelen: barrière-eigenschappen, mechanische eigenschappen, chemische oppervlakte-eigenschappen.
- Voor deze casestudies worden de functionele verpakkingseigenschappen beoordeeld.
- De mechanische recycleerbaarheid wordt getest volgens de meest recente recyclagerichtlijnen, waarvoor Sirris in een nieuwe ultramoderne papierrecyclagelijn heeft geïnvesteerd.
- Nagaan hoe de wetgeving inzake papieren verpakkingen en kunststoffen voor eenmalig gebruik op de Europese markt kan worden nageleefd.
- Strategische verspreiding en communicatie naar de bedrijven in de waardeketen met het oog op een versnelde invoering van de projectresultaten; verspreiding van de resultaten via wetenschappelijke, collegiaal getoetste publicaties en presentatie van de onderzoeksresultaten aan bedrijven.

Focus op levensmiddelen, dierenvoeding en cosmetica

Het project richt zich op de sectoren levensmiddelen, dierenvoeding en cosmetica. De bedrijven in de stuurgroep voor de waardeketen voor gecoate verpakkingen zijn **materiaalleveranciers, verwerkers, verpakkingsfabrikanten en levensmiddelenproducenten**, aangezien de verpakkingsbehoeften door de levensmiddelenproducenten worden bepaald op basis van de eisen van de detailhandel, de klanten en de wetgeving.

Doe mee!

Waarom meewerken aan dit project? De leden van de stuurgroep worden geregeld uitgenodigd voor voortgangsgesprekken en krijgen een eerste inzicht in de ontwikkelingen binnen het project. Ze worden ook geraadpleegd voor het vaststellen van de generieke casestudies.

Wilt u meer weten over het CORNET-TETRA project-BeFORE of deel uitmaken van de BeFORE-stuurgroep? Lees het volgend document, vul de intentieverklaring in en stuur deze naar Patrick.cosemans@sirris.be.

Auteurs



Patrick Cosemans