

ColourCycle

Projekt zur Erhöhung d. Sicherheit von Polyolefin & PS Verpackungen m.dekorativen & farbigen Komponenten im Recycling

Programm / Ausschreibung	IWI 24/26, IWI 24/26, Basisprogramm Ausschreibung 2025	Status	laufend
Projektstart	01.09.2025	Projektende	30.08.2027
Zeitraum	2025 - 2027	Projektaufzeit	24 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

Sowohl die gesetzlichen Rahmenbedingungen der EU, als auch die Bedürfnisse der Konsument:innen fordern den Einsatz von Kunststoff-Rezyklaten in Lebensmittelverpackungen. So wurde im Draft der Packaging & Packaging Waste Regulation (PPWR) ein verpflichtender Rezyklatanteil in kontaktempfindlichen Verpackungen (wie Lebensmittelkontakt) gefordert. In den CORNET Projekten SafeCycle und PolyCycle wurde hier bereits wichtige Vorausarbeit geleistet: Kunststoff-Rezyklate wurden hinsichtlich deren Eignung für den Einsatz in Lebensmittelverpackungen geprüft. Dabei ist insbesondere die Präsenz von DNA-reaktiven, mutagenen Substanzen relevant, welche gesundheitlich als besonders kritisch eingestuft werden müssen und für die sehr niedrige Grenzwerte gelten. Um deren Anwesenheit zu evaluieren, wurde in den Projekten chemische Analytik (GC-MS und HPLC-MS) mit in vitro Bioassays (miniaturisierter Ames Test) kombiniert. Dabei hat sich herausgestellt, dass insbesondere Polyolefin- und Polystyrol- (PS) Rezyklate zu bedenklichen Ergebnissen führen, wenn sie vorwiegend aus Verpackungen mit bestimmten Farbkomponenten (Druckfarben, z.B. Nitrozellulose-basiert, Farbpigmente oder Etiketten) hergestellt wurden. Im Bioassay wurden hier konkrete Hinweise auf die Anwesenheit von DNA-reaktiven, mutagenen Substanzen gefunden, welche noch über chemische Methoden identifiziert werden müssen.

Für den Einsatz von Polyolefin- und PS-Rezyklaten im Lebensmittelkontakt müssen diese Substanzen entfernt bzw. ausgeschlossen werden. Da dekorative Elemente (wie z.B. Druckfarben) eine komplexe chemische Zusammensetzung aufweisen und verschiedenste Typen an fargebundenen Elementen eingesetzt werden, soll im Projekt ColourCycle weiter erforscht werden, welche farbigen Komponenten in Verpackungen im Recycling zu der Entstehung von DNA-reaktiven, mutagenen Substanzen führen können und wie diese z.B. mittels Deinking entfernt werden könnten. Dafür sollen definierte farbige und deinkte Proben mittels chemischer Analytik und in vitro Bioassays analysiert werden, um Rückschlüsse über die Materialien und Deinking-Prozesse zu gewinnen. Um eine kleine Menge an definierten Proben im Labormaßstab repräsentativ verarbeiten zu können, soll eine Methodik aufgebaut werden, um die Auswirkungen von Recyclingprozessen auf das Material realitätsnahe zu simulieren. Des Weiteren soll ein Challenge-Test für Druckfarben aufgebaut werden, der die Effizienz der Deinking-Prozesse ermittelt und so die Entfernung kritischer Substanzen miteinbeziehen kann. Diese Erkenntnisse können letztlich in die Bewertung von Rezyklaten miteinfließen, damit sichere Recyclingmaterialien und -prozesse für den Lebensmittelkontakt identifiziert werden.

Projektpartner

- ecoplus.Niederösterreichs Wirtschaftsagentur GmbH