



Progress beyond

Solvay und Carbios demonstrieren enzymatische Depolymerisation von PET/PVDC-Barrierefolien

Herausragende Recyclingtechnologie hilft der Branche, den Kreislauf bei PVDC-beschichteten PET-Folien zu schließen

Brüssel, 28. April 2022

Solvay und Carbios haben nachgewiesen, dass sich PET¹-Mehrschichtfolien mit einer Beschichtung aus [Diofan®](#) PVDC²-Hochbarrierepolymer zur restlosen enzymatischen Depolymerisation eignen – einem innovativen Recyclingprozess von Carbios. Die Ergebnisse zeigen, dass das PET dabei vollständig depolymerisiert wird, während das PVDC intakt bleibt.

Carbios ist das erste Unternehmen, das ein enzymatisches Verfahren für ausgediente Kunststoffe und Fasern entwickelt hat. Die Kooperation unterstreicht die Resultate einer früheren [Proof-of-Concept](#)-Studie von Solvay, in der bestätigt wurde, dass Verpackungsabfall oder andere Altkunststoffanwendungen mit biorientierter PVDC-Beschichtung wirksam recycelt werden können, ohne die hervorragenden Barriereigenschaften des Polymers zu beeinträchtigen. Sie steht außerdem im Einklang mit den Nachhaltigkeitszielen der ‚Solvay One Planet‘ Roadmap, die darauf ausgerichtet ist, Ressourcen zu schonen und einen Beitrag zu Produkten mit erhöhter Sicherheit, Reinheit und Nachhaltigkeit zu leisten.

„OEMs und Markeninhaber stehen unter enormem Druck, die Nachhaltigkeit ihrer Produkte zu steigern“, sagt Guruprasad Sivakumar, Head of Marketing für Consumer, Healthcare & Environment bei Solvay. „Während PVDC beispielsweise im Bereich der Lebensmittelverpackung schon lang zum Beschichten flexibler PET-Folien eingesetzt wird und dort eine beeindruckende Barriereleistung sichert, wurde die Recycelbarkeit dieser Mehrschichtstrukturen bisher in Frage gestellt. Hier erweist sich die außergewöhnliche Recyclingtechnologie von Carbios als eine bahnbrechende Innovation. Denn als praktikable und nachhaltige Kreislaufauflösung unterstützt sie die Bestrebungen der Kunststoffindustrie, auch PVDC-beschichtete PET-Folien wirtschaftlich zu recyceln. Gleichzeitig erweitert sie das wertschöpfende Marktpotenzial unserer Hochbarriere-Spezialpolymere auf andere Einsatzbereiche, wie die Verpackung von pharmazeutischen Produkten.“

¹ Polyethylenterephthalat

² Polyvinylidenchlorid

Der von Carbios entwickelte, patentierte Recyclingprozess nutzt spezifische Enzyme, um die PET-Moleküle wieder in ihre grundlegenden Monomere aufzubrechen. Dies geschieht bei moderaten Temperaturen, was für PVDC ideal ist, und eignet sich für das Recyceln von Abfällen aus Industrie- ebenso wie aus Verbrauchsquellen (PIR/PCR). Die resultierenden Monomere können zur Wiederverwertung in der Produktion von PET-Polymeren mit der gleichen Qualität wie der von fossiler PET-Neuware aufbereitet werden. Die gemeinsame Studie von Solvay und Carbios hat insbesondere ergeben, dass PVDC kein Hindernis für die Depolymerisation von PET darstellt.

„Unser enzymatischer Ansatz überwindet die Grenzen anderer Recyclingverfahren“, erläutert Alain Marty, Chief Scientific Officer bei Carbios. „Herkömmliche thermomechanische Prozesse erfordern sortenreine Abfälle, und chemisches oder pyrolytisches Hochtemperaturrecycling ist ungeeignet, um den in vielen ausgedienten Anwendungen noch vorhandenen Materialwert wiederzugewinnen. Als erste Lösung der Branche für das Recyceln komplexer Mehrschichtstrukturen wie PVDC-beschichteter PET-Folien leistet unser enzymatisch-biologisches Verfahren einen signifikanten Beitrag zur zirkulären Transformation der Kunststoffwirtschaft. Die zusammen mit Solvay durchgeführte Untersuchung zeigt auch, was erreicht werden kann, wenn engagierte Akteure der Wertschöpfungskette zum Nutzen aller auf ein gemeinsames Ziel hinarbeiten.“

Diofan® und Ixan® Hochbarrierepolymere von Solvay haben sich in vielen Anwendungen der Lebensmittelverpackung bewährt, von Frischfleisch und Wurstwaren über Fisch und Geflügel bis hin zu Käse. Sie bieten eine überlegene Barriere gegen die Permeation von Wasserdampf als auch von Sauerstoff – die meisten Alternativen erfüllen nur den einen oder der anderen Zweck – sowie gegen Geruchsbildung und Aroma- oder Geschmacksverlust.

Diofan® und Ixan® sind eingetragene Markennamen von Solvay.

Über Solvay

Solvay ist ein wissenschaftlich orientiertes Unternehmen und schafft mit seinen Technologien einen sichtbaren Nutzen für alle Bereiche des täglichen Lebens. Die Gruppe beschäftigt über 21.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in 63 Ländern und verbindet Menschen, Ideen und Elemente, um Fortschritt neu zu definieren und neu zu gestalten. Solvay möchte nachhaltigen Nutzen für alle schaffen, insbesondere mit dem Programm ‚Solvay One Planet‘, das auf drei Säulen ausgerichtet ist: Klimaschutz, Schonung von Ressourcen und Förderung besserer Lebensqualität. Die Gruppe trägt mit innovativen Lösungen zu sichereren, saubereren und nachhaltigeren Produkten bei – etwa im Haushalt, in Lebensmitteln und Verbrauchsgütern, in Flugzeugen, Autos, Batterien, Mobilgeräten, Gesundheitsanwendungen und mit Konzepten zur Luft- und Wasserreinhaltung. Die Solvay-Gruppe wurde 1863 gegründet und erzielte 2021 einen Umsatz von rund 10,1 Mrd. Euro, zum überwiegenden Teil mit Geschäftsaktivitäten, in denen die Gruppe weltweit zu den Top 3 gehört. Solvay ist an der Euronext in Brüssel (SOLB) und Paris gelistet. Mehr Informationen auf www.solvay.com.

Über Carbios

Carbios, ein auf umweltverträgliche Chemie spezialisiertes Unternehmen, entwickelt biologische Verfahren zur innovativen Verwertung von Altkunststoffen und ausgedienten Textilien. Mit einer herausragenden Herangehensweise, die Enzyme mit Kunststoffen kombiniert, greift Carbios neue Verbrauchererwartungen und die Herausforderungen einer breiteren ökologischen Wende zur Vermeidung umweltbelastender Kunststoff- und Textilabfälle auf. Gegründet im Jahr 2011 von Truffle Capital hat sich Carbios der Aufgabe gestellt, eine industrielle Lösung für das Recyceln von Kunststoffen und Textilien aus PET anzubieten, dem vorherrschenden Polymer in Flaschen, Schalen und Polyestertextilien. Die von Carbios entwickelte enzymatische Recyclingtechnologie zerlegt PET-Kunststoffabfälle aller Art in ihrer grundlegenden Bestandteile, die dann zur Produktion neuer PET-Kunststoffe mit der gleichen Qualität wie der von polymerer Neuware wiederverwendet werden können. Das Unternehmen hat auch ein Verfahren zum enzymatischen Bioabbau von Einwegartikeln aus PLA entwickelt, einem biobasierten Polymer. Diese Technologie ermöglicht es, eine neue Generation von Kunststoffen zu schaffen, die unter haushaltsüblichen Bedingungen vollständig kompostierbar sind. Die disruptive Innovation wurde an Carbiolice lizenziert, ein 2016 gegründetes Joint Venture, das inzwischen als Tochter von Carbios firmiert. Erfahren Sie mehr auf www.carbios.com.



Medienkontakt

Enrico Zanini

+39 2 2909 2127

enrico.zanini@solvay.com

Marketing Communications Manager, Consumer Goods & Healthcare



Folgen Sie uns auf Twitter @SolvayGroup