

Opakowania ekologiczne – nie przyszłość a teraźniejszość

Od jakiegoś czasu ekologia przestała być modą i stylem życia, a stała się koniecznością. Wytyczne Unii Europejskiej, wzywające do ograniczenia ilości generowanych odpadów z tworzyw sztucznych, postawiły branżę opakowaniową przed wyzwaniem stworzenia opakowań skutecznych, funkcjonalnych, a przy tym przyjaznych środowisku. W poniższym artykule sprawdzamy, co udało się już wypracować i jakie są perspektywy na przyszłość.

W skali globalnej do produkcji opakowań zużywa się ok. 130 mln ton tworzyw. W 2018 r. podczas Światowego Forum Ekonomicznego w Davos największe światowe marki branży FMCG (Amcor, Ecover, Evian, M&S, L'Oréal, Mars, The Coca-Cola Company, PepsiCo, Unilever, Walmart, Werner & Mertz) zadeklarowały, że do 2025 r. będą wykorzystywać jedynie opakowania z tworzyw sztucznych wielokrotnego stosowania, nadające się do recyklingu bądź do kompostowania. Opakowania ekologiczne – oprócz swoich standardowych funkcji – charakteryzują się kilkoma innymi parametrami – produkowane są z surowców wtórnych lub odnawialnych z zastosowaniem „czystych technologii”, istnieje możliwość ich odzysku w procesie recyklingu lub kompostowania. Państwa Europy Zachodniej charakteryzuje wysoka świadomość znaczenia ekologii, widoczna zwłaszcza w pokoleniu millenialsów. Według raportu Przyszłość opakowań – pokolenie millenium, opublikowanego przez firmę Stora Enso, 44% ankieto-

wanych urodzonych między 1980 a 2000 r. jest skłonna zapłacić więcej za towary pakowane w opakowania ekologiczne. Zacytowany raport pozwala przypuszczać, że edukacja ekologiczna prowadzona od wczesnych lat szkolnych przynosi pożądane efekty.



Polimery biodegradowalne

Innowacyjność i zrównoważony rozwój – dwa czynniki, które od dłuższego czasu wyznaczają kierunki rozwoju gospodarki, w przypadku branży opakowaniowej przekładają się na opracowywanie tworzyw biodegradowalnych oraz optymalizację metod ich wytwarzania. Koszt produkcji surowców biodegradowalnych jest wyższy niż standardowych tworzyw opakowaniowych, aczkolwiek są pewne pluse – produkcja materiałów biodegradowalnych nie jest zależna od wahań notowań cen ropy naftowej, a opłaty za zbiórkę odpadów ulegających naturalnemu procesowi rozkładu są niższe niż w przypadku recyklingu opakowań z tworzyw konwencjonalnych. Biorąc pod uwagę metodę otrzymywania, polimery biodegradowalne dzielimy na:



- materiały wytwarzane na drodze bezpośredniej ekstrakcji z biomasy (np. polisacharydy – chitozan, celuloza),
- materiały otrzymywane na drodze syntezy z monomerów pochodzących z przyrody (np. kwas polimlekowy),
- wytwarzane przez mikroorganizmy (pochodne kwasu 3-hydroksy-masłowego (PHB) i 3-hydroksy-walerianowego (PHV)),
- materiały biodegradowalne wytwarzane z surowców petrochemicznych (polialkohol winylowy PVA, polikaprolakton PCL, polikwas glikolowy PGA).

Polilaktyd (PLA), materiał został odkryty jeszcze przed II wojną światową, dotychczas stosowany był głównie w medycynie. Polilaktyd może być otrzymywany dwiema metodami: na drodze polikondensacji kwasu mlekowego, otrzymywanego w procesie fermentacji skrobi kukurydzianej, bądź w procesie polimeryzacji z otwarciem pierścienia cyklicznego laktydu, gdzie powstaje cykliczny dimer kwasu mlekowego. Polilaktyd ze względu na swoją przezroczystość, sztywność i połysk, stanowi biokompatybilną i całkowicie biodegradowalną alternatywę dla polietylenu czy polipropylenu.

Polihydroksyalkaniany (PHA) to termoplastyczne biopoliestry syntezowane przez mikroorganizmy, gromadzone w komórkach w postaci granul jako materiał zapasowy, stanowiący źródło węgla i magazynujący energię. Najbardziej znanym tworzywem tej grupy jest polihydroksymaślan

(PHB). Tworzywa z PHA wykazują odporność na promieniowanie UV i wytrzymałość na temperaturę do 180 °C.

Mając na uwadze fakt, iż w dziedzinie opakowań biodegradowalnych istotną rolę odgrywają polisacharydy naturalnego pochodzenia, warto wspomnieć o tworzywach takich jak: polietylen, polipropylen i polistyren z zawartością skrobi. Tworzywa syntetyczne ze skrobią w składzie wykorzystywane są m.in. przez przemysł owocowo-warzywny, stanowią substrat do produkcji folii, czy pianek stosowanych jako wypełniacz pustych przestrzeni w kartonach. Biorąc pod uwagę ilość wprowadzonej skrobi, wyróżnić możemy tworzywa modyfikowane skrobią (5-15%) i tworzywa na bazie skrobi (40-60% wagowych skrobi).

Papier, tektura i szkło

Szkło jest materiałem obojętnym, nieprzepuszczalnym dla wody i gazów, w 100% przetwarzalnym w systemie zamkniętej cyrkulacji recyklingowej. Wykorzystywane jest często jako opakowanie wyrobów luksusowych, m.in. perfum, stąd budzi szereg pozytywnych skojarzeń. Jak pokazuje badanie FEVE – Europejskiej Federacji Opakowań Szklanych, blisko 75% millenialsów w Europie preferuje szkło nad inne materiały opakowaniowe.

Przemysł opakowań papierowych i tekturowych z roku na rok notuje wzrosty. We wspomnianym już raporcie Stora Enso, światowego lidera w branży opakowanio-