

Streszczenie

Biodegradowalne poliestry jako materiały opakowaniowe dla przemysłu kosmetycznego

Katarzyna Wolna-Stypka

Podczas realizacji tej pracy doktorskiej osiągnęłam następujące cele częściowe:

1. Podjęłam nowe, dotychczas nie prowadzone kompleksowe badania w obszarze oddziaływań pomiędzy biodegradowalnymi materiałami opakowaniowymi a składnikami mas kosmetycznych w celu wykazania ich przydatności do produkcji opakowań kosmetyków o przedłużonym okresie użytkowania. Do badań wybrałam następujące materiały polimerowe: polilaktyd, mieszanka polilaktydu zawierająca 3 i 15 % mol poli[(R,S)-3-hydroksymaślanu, poli(adypinian-1,4-butylenu-*ko*-tereftalan-1,4-butylenu) oraz mieszanka poli(adypinianu-1,4-butylenu-*ko*-tereftalanu-1,4-butylenu) z 12 % mol polilaktydu.
2. Przeprowadziłam badania degradacji abiotycznej wybranych biodegradowalnych materiałów opakowaniowych w wytypowanych składnikach mas kosmetycznych: wodzie, etanolu, glikolu propylenowym, glicerynie i parafinie.
3. Dla mieszanki poli(adypinianu-1,4-butylenu-*ko*-tereftalanu-1,4-butylenu) z polilaktydem przeprowadziłam test kompatybilności wobec jonowego środka powierzchniowo czynnego w celu określenia stabilności badanego materiału w kontakcie z wyrobem kosmetycznym.
4. Określiłam oddziaływania pomiędzy wytypowanymi składnikami mas kosmetycznych a wybranymi polimerowymi materiałami opakowaniowymi.
5. W czasie degradacji zobrazowałam makro- i mikroskopowe zmiany powierzchni badanych próbek przy użyciu mikroskopu optycznego i mikroskopu AFM, określiłam

zmiany składów molowych mieszanek polimerowych oraz zmiany masy molowej przy użyciu odpowiednio technik ^1H NMR i GPC, scharakteryzowałam strukturę produktów degradacji przy użyciu techniki ESI-MS oraz przeprowadziłam analizę termiczną wybranych materiałów za pomocą techniki DSC.

6. Przeprowadziłam badania przydatności do recyklingu organicznego wyrobu wykonanego z mieszanki poli(adypinianu-1,4-butylenu-*ko*-tereftalanu-1,4-butylenu) z polilaktydem w warunkach kompostowania przemysłowego w systemie Biodegma.

Wyniki przeprowadzonych badań umożliwiły zatem określenie wzajemnych zależności pomiędzy strukturą i właściwościami wybranych biodegradowalnych poliestrów alifatycznych przed, w trakcie i po ich zastosowaniu jako opakowania o przedłużonym okresie użytkowania, co powinno przyczynić się do prawidłowego doboru materiału polimerowego dla produkcji ulegających recyklingowi organicznemu opakowań kosmetyków.