

## **Streszczenie pracy doktorskiej**

**Mgr inż. Joanna Czogała**

*Nowe polimeryczne i mieszane plastyfikatory*

*polichlorku winylu o istotnie ograniczonej lub zerowej migracji*

Promotor: prof. dr hab. inż. Mieczysław Łapkowski

Badania prowadzone w ramach pracy doktorskiej obejmowały opracowanie nowych plastyfikatorów i mieszanin plastyfikatorów PCW na drodze modyfikacji chemicznej komercyjnych plastyfikatorów produkowanych w Grupie Azoty ZAK S.A. Celem planowanej modyfikacji było ograniczenia zjawiska migracji plastyfikatora z tworzywa. Ponadto przeprowadzono badania porównawcze dwóch metod przygotowania plastyfikowanego tworzywa PCW: metody wylewania folii z roztworu oraz metody klasycznej, odwzorowującej proces przetwórczy tworzyw na bazie PCW.

Pierwsza metoda modyfikacji polegała na wprowadzeniu atomów chloru do struktury cząsteczki komercyjnego plastyfikatora estrowego. Obecność silnie elektroujemnego atomu chloru powinna zintensyfikować oddziaływania między cząsteczką plastyfikatora a łańcuchami polimeru, dzięki czemu układ polimer-plastyfikator powinien być stabilniejszy. W wyniku przeprowadzenia szeregu reakcji transestryfikacji komercyjnych plastyfikatorów estrowych za pomocą chloroalkoholi uzyskano mieszaniny plastyfikujące różniące się zawartością zmodyfikowanych estrów w mieszaninie poreakcyjnej. Uzyskane wyniki wykazały, że nawet niewielka zawartość w mieszaninie plastyfikującej estrów zawierających atomy chloru w strukturze cząsteczki plastyfikatora w dużym stopniu ogranicza zjawisko migracji. Jednocześnie nie obserwuje się pogorszenia innych właściwości charakterystycznych dla plastyfikowanego PCW, takich jak stabilność termiczna, właściwości wytrzymałościowe i temperatura zeszklenia.

Druga metoda modyfikacji zakładała otrzymanie plastyfikatora polimerycznego o dużej masie cząsteczkowej. Polegała ona na przeprowadzeniu reakcji sprzęgania estrów z oligomerycznymi siloksanami. Do sprzęgania wykorzystano reakcję hydrosililowania zmodyfikowanego TOTM zawierającego wiązanie nienasycone w części alkoholowej estru do wiązania H – Si. Uzyskane właściwości tworzyw przygotowanych z otrzymanymi plastyfikatorami były gorsze od właściwości folii plastyfikowanych TOTM, czego przyczyną był proces sieciowania i związana z tym słaba rozpuszczalność polimerycznych plastyfikatorów.

W ramach planowanego wdrożenia wyników prac badawczych w Grupie Azoty ZAK S.A. przeprowadzono rozszerzone badania aplikacyjne tworzyw z nowymi plastyfikatorami, a otrzymane wyniki opisano w części tajnej pracy.