

### *Streszczenie w języku polskim*

W niniejszej rozprawie doktorskiej opisano proces syntezy (3-tiopropyl)silsekwioksanów na drodze reakcji kondensacji hydrolitycznej, a następnie dokonano szczegółowej charakterystyki tych związków za pomocą różnych technik analitycznych, takich jak spektroskopia NMR ( $^1\text{H}$ ,  $^{13}\text{C}$ ,  $^{29}\text{Si}$ ) oraz FT-IR, spektrometria mas (MALDI-TOF-MS), chromatografia żelowa (GPC) oraz termogravimetria (TGA). Opisano kompleksowe badania dotyczące funkcjonalizacji silsekwioksanów poprzez reakcję hydrotiolowania, mające na celu uzyskanie zarówno pochodnych monofunkcyjnych, jak i dwufunkcyjnych z grupami mieszanymi. Związki te zostały poddane analizie za pomocą technik spektroskopowych i spektrometrycznych, w tym NMR ( $^1\text{H}$ ,  $^{29}\text{Si}$ ) oraz MALDI-TOF-MS. Szczegółowo skupiono się na określeniu potencjału aplikacyjnego tych związków poprzez wykonanie dodatkowych badań, takich jak analiza termogravimetryczna, badania kąta zwilżania oraz pomiary gęstości. Najważniejszym aspektem pracy było zastosowanie amorficznej formy (3-tiopropyl)silsekwioksanu oraz wyselekcjonowanych pochodnych jako modyfikatorów tworzyw sztucznych. W ramach przeprowadzonych eksperymentów zbadano wpływ tych związków na właściwości użytkowe żywic uretanowo-akrylowych, wykorzystując analizę termogravimetryczną oraz kąt zwilżania. Następnie przeprowadzono modyfikację tworzyw termoplastycznych (polilaktyd, polietylen) (3-tiopropyl)polisilsekwioksanem, a uzyskane materiały poddano kompleksowej charakterystyce materiałowej, obejmującej analizę termogravimetryczną, różnicową kalorymetrię skaningową, wytrzymałość na rozciąganie, udarność, mikroskopię skaningową z mapowaniem oraz mikroskopię optyczną. Rozprawa doktorska prezentuje interdyscyplinarny charakter badań, stanowiąc istotny wkład w rozwój naukowy w dziedzinie chemii silsekwioksanów oraz identyfikując potencjalne kierunki ich aplikacji.