

STRESZCZENIE

Opracowano oryginalną metodę otrzymywania nanokrzemionki o budowie sferycznej, zawierającej immobilizowane nanocząstki srebra (Ag-SiO_2) i otrzymano kompozyty polimerowo-drzewne polipropylenu z jej udziałem. W celu poprawy dyspersji i zwiększenia kompatybilności napełniaczy z osnową polimerową zastosowano kopolimer etylen-*n*-okten szczepiony bezwodnikiem maleinowym (MEOC). Kompozyty otrzymywano metodą mieszania w stanie uplastycznionym przy użyciu współbieżnej wyłaczarki dwuślimakowej, w procesie jednoetapowym. Do oceny właściwości fizyko-chemicznych, termicznych, mechanicznych i struktury tak otrzymanych materiałów zastosowano wiele interdyscyplinarnych metod badawczych, m.in.: PCS, BET, AAS, XRD, DSC, TGA, DMTA, SEM, a do oceny właściwości mikrobiologicznych: metodę oznaczania adenylozotryfosforanu (ATP), metodę płytkową i hodowlaną oraz mikroskopię fluorescencyjną. Na podstawie analizy XRD potwierdzono obecność metalicznego srebra w próbkach Ag-SiO_2 . Udowodniono, że Ag-SiO_2 wykazuje 100-proc. efekt bójczy wobec *Escherichia coli* oraz *Staphylococcus aureus*, a kompozyty z jej udziałem mają właściwości bakteriobójcze, przy czym wobec *Staphylococcus aureus* wykazują 100-proc. efekt bójczy. Dodatek MEOC zwiększył kompatybilność kompozytu PP/WF i polepszył dyspersję Ag-SiO_2 . Obecność mączki drzewnej znacząco zwiększyła sztywność i wytrzymałość na zginanie PP. Jednocześnie zmniejszyła się wytrzymałość na rozciąganie, wydłużenie względne przy zerwaniu i udarność. Kompatybilizator zwiększył wydłużenie względne przy zerwaniu i udarność PP napełnionego mączką drzewną. Wprowadzenie Ag-SiO_2 spowodowało dalszy wzrost (o 8–18 %) udarności. Nanokompozyty wraz ze wzrostem udziału Ag-SiO_2 wykazywały znaczną poprawę stabilności termicznej. Tematyka podjęta w przedłożonej rozprawie doktorskiej ma charakter interdyscyplinarny i wpisuje się w zasady tzw. zielonej chemii (technologie przyjazne środowisku).

Słowa kluczowe: nanokompozyty drewnopodobne, polipropylen, nanokrzemionka, nanocząstki srebra, mączka drzewna