

65. ZJAZD NAUKOWY Polskiego Towarzystwa Chemicznego



KSIĄŻKA ABSTRAKTÓW



ŚWIATOWY
KONGRES
KOPERNIKAŃSKI

Materiały polimerowe uzyskane na drodze elektroprzędzenia o właściwościach fotouczulających

Agnieszka Kuklewska^a, Karolina Wrochna^a, Paulina H. Marek-Urban^{a,b},
Angelika Zaszczyńska^c, Paweł Sajkiewicz^c, Krzysztof Durka^a

^aWydział Chemiczny, Politechnika Warszawska, ul. Noakowskiego 3, 00-664 Warszawa, agnieszka.kuklewska@flogiston.org

^bWydział Chemii Uniwersytetu Warszawskiego, ul. Pasteura 1, 02-093 Warszawa

^cInstytut Podstawowych Problemów Technicznych Polskiej Akademii Nauk, Adolfa Pawińskiego 5B, 02-106 Warszawa

Elektroprzędzenie to metoda produkcji włókien, która jest prężnie rozwijana na przestrzeni ostatnich lat. Proces ten polega na wytwarzaniu włókien poprzez kontrolowane rozciąganie i rozpylanie polimerowego roztworu lub stopionego polimeru za pomocą wysokiego napięcia elektrycznego. Otrzymywane tą metodą włókna charakteryzują się średnicą w zakresie od kilku do kilkuset nanometrów, co czyni elektroprzędzenie jedną z bardziej atrakcyjnych metod wytwarzania nanomateriałów polimerowych.[1]

Wprowadzając cząsteczki fotouczulacza do mieszaniny polimerowej, którą poddano procesowi elektroprzędzenia, opracowaliśmy nanomateriał wykazujący zdolność do generowania reaktywnych form tlenu (ROS) pod wpływem światła białego.[2] Dzięki rozwiniętej powierzchni nanowłókien, kontakt z tlenem cząsteczkowym i molekułami fotouczulacza jest ułatwiony, co przekłada się na efektywne generowanie ROS, co z kolei może zostać wykorzystane w procesach degradacji szkodliwych zanieczyszczeń wody, czy też unieszkodliwiania mikroorganizmów.

Kompozyty zawierające od 0.1 – 1 % fotouczulacza (m/m) otrzymane w technice elektroprzędzenia przeanalizowano pod kątem możliwości utleniania modelowych związków organicznych. Określono morfologię włókien, a także fotostabilność kompozytów oraz możliwość wielokrotnego ich zastosowania w procesach uzdatniania wody. Włókniny przebadano także pod kątem fotoaktywacji mikroorganizmów, wykorzystując w tym celu bakterie Gram-ujemne, Gram-dodatnie oraz grzyby mikroskopowe.

Finansowanie badań w ramach projektu DEMO MATERIALS “FOTOMat: Fotoaktywne włókniny generujące reaktywne formy tlenu do zastosowań w oczyszczaniu wody i fotoaktywacji mikroorganizmów”

1. Zaszczyńska, A. *et al.*, *Polymers.*, **2022**, *14*, 5278

2. Marek-Urban, P. H. *et al.*, *J. Org. Chem.*, **2021**, *86*, 12714–12722