

65. ZJAZD NAUKOWY Polskiego Towarzystwa Chemicznego



KSIĄŻKA ABSTRAKTÓW



ŚWIATOWY
KONGRES
KOPERNIKAŃSKI

Fotoaktywne włókniny generujące reaktywne formy tlenu do oczyszczania wody i fotoinaktywacji mikroorganizmów

Karolina Wrochna^a, Agnieszka Kuklewska^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, wrochna.karolina@o2.pl

^bWydział Chemii Uniwersytetu Warszawskiego, ul. Pasteura 1, 02-093 Warszawa
^cInstytut Podstawowych Problemów Technicznych Polskiej Akademii Nauk, ul. Adolfa Pawińskiego 5B, 02-106 Warszawa

Włóknina fotouczulająca stanowi innowacyjne rozwiązanie problemu zanieczyszczenia wody i może znaleźć zastosowanie w usuwaniu zanieczyszczeń takich jak: antybiotyki, pestycydy czy mikroorganizmy. Wykorzystuje zjawisko fotokatalizy podczas której cząsteczki fotouczulacza immobilizowanego na włókninie generują reaktywne formy tlenu (ROS), które stanowią silny, nieselektywny utleniacz unieszkodliwiający zanieczyszczenia.¹

Celem badań było otrzymanie włókniny charakteryzującej się wysoką powierzchnią właściwą zawierającą cząsteczki fotouczulacza homogenicznie zdyspergowane w matrycy polimerowej. Jako fotouczulacz wykorzystano kompleks BODIPY o architekturze *spiro*², który charakteryzuje się zdolnością do efektywnego generowania ROS przy jednoczesnej wysokiej fotostabilności. Otrzymane materiały polimerowe o różnej zawartości fotouczulacza zostały szeroko scharakteryzowane za pomocą mikroskopii SEM, spektroskopii XPS oraz spektroskopii elektronowej emisyjnej. Otrzymane włókniny testowano pod kątem możliwości zastosowania w procesach uzdatniania wody z modelowych zanieczyszczeń (związki aktywne biologicznie, barwniki i pestycydy) oraz określono ich fotostabilność w kolejnych cyklach reakcyjnych. Zwieńczeniem badań było określenie zdolności włókniń do fotoinaktywacji mikroorganizmów na wybranych szczepach bakterii Gram-dodatnich i Gram-ujemnych oraz grzybów mikroskopowych.

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

1. Stadtman, *et al.*, *Amino Acids* **2003**, 25 (3–4), 207–218.

2. Marek-Urban, P. H.n *et al.*, *J. Org. Chem.* **2021**, 86 (18), 12714–12722.