# Streszczenie

Lakazy grzybowe dzięki niskiej specyficzności substratowej mogą utleniać wiele związków o zróżnicowanej budowie chemicznej, przy czym największą grupę stanowią aminowe, metoksylowe, hydroksylowe i karboksylowe pochodne związków aromatycznych. Jednym z możliwych zastosowań tych enzymów jest transformacja substratów w produkty barwne na potrzeby przemysłu tekstylnego.

W ramach niniejszej pracy przeprowadzono: (1) badania przesiewowe barwników i grzybów, (2) badania optymalizacyjne procesu biotransformacji (3) analizę właściwości wybranego barwnika w celu optymalizacji procesu otrzymywania nowego barwnika na drodze biokatalizy. W badaniach przesiewowych 15 substratów, uzyskano 29 produktów barwnych, z których jako najlepszy wybrano produkt N15, charakteryzujący się intensywną pomarańczową barwą, dobrymi właściwościami barwierskimi wobec włókien naturalnych, stabilnością w czasie procesu barwienia oraz stabilnością w zróżnicowanych wartościach pH i warunkach naświetlania. Na etapie wyboru organizmu grzybowego, spośród jedenastu gatunków wybrano gatunek *Pleurotus ostreatus*, ze względu na wysoką aktywność zewnątrzkomórkowej lakazy i wydajną biotransformację wybranego substratu. Dzięki badaniom optymalizacyjnym opracowano następujące układy transformacyjne do syntezy barwnego produktu: (1) z lakazą natywną, (2) z unieruchomioną biomasą grzybową *Pleurotus ostreatus* oraz (3) z lakazą unieruchomioną na nośniku porowatym.

Analiza właściwości produktu N15 wykazała dobre właściwości barwierskie wobec włókien naturalnych oraz odporność wybarwień na działanie czynników fizykochemicznych. Barwnik N15 to związek heterogenny, rozpuszczalny w rozpuszczalnikach polarnych, o umiarkowanych właściwościach antyoksydacyjnych, nie wykazujący działania przeciwbakteryjnego i toksycznego dla ludzkich komórek jelita grubego w testach MTT i LDH. Produkt N15 jest związkiem o strukturze fenazyny, zawierającym grupę aminową, metoksylową i trzy grupy karboksylowe a jego masa cząsteczkowa wynosi 449,37 U.

**Słowa kluczowe:**lakaza, biokataliza, barwniki tekstylne