

Coraz większym problemem we współczesnym świecie jest wzrost ilości stosowanych związków chemicznych np. związków bakteriobójczych w produktach codziennego użytku zapewniających ich trwałość podczas przechowywania. Równocześnie konsumenci coraz częściej dbają o to, aby produkty te zawierały jak najwięcej związków naturalnych lub związków chemicznych otrzymanych w procesach przyjaznych środowisku naturalnemu. Ponadto dużą uwagę kładzie się na ograniczenie oddziaływania zbyt wysokich dawek chemikaliów obecnych w chemii gospodarczej lub kosmetykach, poprzez zmniejszenie ich stężeń z równoczesnym utrzymaniem ich aktywności bakteriobójczej. Z tego względu badacze ze zwiększoną intensywnością poszukują nowych związków o aktywności antymikrobiologicznej i antyoksydacyjnej, które mogą być otrzymane za pomocą procesów przyjaznych środowisku oraz zastosowane jako nowe związki antybiotyczne lub związki przedłużające trwałość produktom codziennego użytku.

Obecnie bardzo wiele uwagi poświęca się na opracowanie nowych przyjaznych środowisku naturalnemu technologii syntez tych związków opartych o działanie biokatalizatorów enzymatycznych. Jednym z enzymów mogących w pewnym zakresie zastąpić chemiczne katalizatory jest lakaza grzybowa, która zastosowana jako biokatalizator może brać udział w transformacji wielu związków organicznych o różnorodnej budowie chemicznej w produkty o nowych właściwościach fizyko-chemicznych, w tym również w nowe związki o aktywności antibakteryjnej i antyoksydacyjnej. Jedynym ograniczeniem stosowania jej na skalę przemysłową jest ograniczona ilość prekursorów o dobrej rozpuszczalności w środowisku wodnym. Rozszerzenie zakresu użytych do transformacji związków organicznych jest możliwe poprzez biokatalizę w środowisku z dodatkiem niewielkiej ilości rozpuszczalników organicznych lub cieczy jonowych, zwiększających rozpuszczalność prekursorów. Zastosowanie ko-solwentów reakcji może ponadto wpływać na selektywność prowadzonych reakcji i uzyskanie produktów o zwiększonej homogenności. Celem projektu jest ocena wpływu obecności rozpuszczalników organicznych i cieczy jonowych na syntezę nowych związków o właściwościach antyoksydacyjnych i antymikrobiologicznych, otrzymanych w procesie biotransformacji prostych związków organicznych przy udziale lakazy grzybowej jako biokatalizatora reakcji oraz na mechanizm reakcji ich syntezy. Zastosowanie lakazy grzybowej do syntezy związków bioaktywnych jest przyjazną środowisku naturalnemu alternatywą wobec klasycznej chemii organicznej, gdyż nie wymaga użycia toksycznych związków sprzęgających, a reakcja biokatalizy zachodzi w łagodnych warunkach pH, temperatury i ciśnienia.