Streszczenie

Biokataliza jest procesem, polegającym na wykorzystaniu m.in. enzymów do katalizowania reakcji chemicznych. Powszechnie stosowanymi białkami enzymatycznymi w badaniach katalitycznych są lipazy. Charakteryzują się one wysoką aktywnością katalityczną (np. aktywność enancjoselektywna, aktywność lipolityczna). Aktywność enancjoselektywna umożliwia katalizowanie reakcji m.in. kinetycznego rozdziału racemicznych mieszanin związków chemicznych w celu otrzymania optycznie czystych enancjomerów, natomiast aktywność lipolityczna pozwala na hydrolityczny rozkład triglicerydów kwasów tłuszczowych.

Zaprezentowane w niniejszej pracy doktorskiej badania dotyczyły oceny aktywności enancjoselektywnej (w kinetycznym rozdziale (*R,S*)-1-fenyloetanolu) oraz aktywności lipolitycznej (poprzez hydrolizę triglicerydów kwasów tłuszczowych ω3/ω6/ω9) lipaz z *Burkholderia sp.* (Lipaza Amano PS z *Burkholderia cepacia*, APS-BCL) oraz *Aspergillus sp.* (Lipaza Amano A z *Aspergillus niger*, AA-ANL). Przeprowadzono proces immobilizacji na nośnikach polimerowych celem zwiększenia parametrów katalitycznych lipaz.

Otrzymane wyniki wskazują na wysoką aktywność enancjoselektywną i lipolityczną APS-BCL w formie wolnej oraz wysoką aktywność enancjoselektywną i nieznacznie niższą aktywność lipolityczną w formie immobilizowanej, w porównaniu w formą wolną. Z kolei, aktywność enancjoselektywna AA-ANL osiągnęła niską wartość zarówno dla formy wolnej jak i immobilizowanej, natomiast aktywność lipolityczna w formie immobilizowanej znacząco wzrosła w porównaniu z formą wolną. Przeprowadzone eksperymenty wskazały na pozytywną rolę lipaz w katalizowaniu reakcji o znaczeniu farmaceutycznym. Zaprojektowane w ramach badań modele katalityczne, tzw. „trójkąty katalityczne" mogą stanowić bazę dla badań farmaceutycznych na skalę przemysłową.

Słowa kluczowe: lipaza, nośniki polimerowe, aktywność katalityczna, (*R,S*)-1-fenyloetanol, nienasycone kwasy tłuszczowe

Jacek Dulęba