

## Załącznik 1. Streszczenie pracy doktorskiej

### **„Badania nad opracowaniem nowych metod syntezy laktonów i epoksydów”.**

Celem badań realizowanych w ramach pracy doktorskiej było opracowanie nowych, efektywnych metod syntezy laktonów oraz epoksydów stosując nowoczesne techniki syntetyczne w reakcjach epoksydacji oraz utleniania Baeyera-Villigera. W ramach pracy skupiono się nad wykorzystaniem potencjału:

- **chemicznego:** poprzez zastosowanie funkcjonalizowanych cieczy jonowych, oraz nanorurek węglowych,
- **technologicznego:** poprzez zastosowanie ultradźwięków, mikrofalowych oraz przepływowych reaktorów,
- **biologicznego:** poprzez zastosowanie enzymu lipazy B *Candida antarctica*

Kierując się powyższymi wytycznymi, w ramach pracy doktorskiej opracowano następujące metody utlenienia:

- metodę bezpośredniego utleniania **alkoholi do laktonów** wspomaganą promieniowaniem mikrofalowym oraz ultradźwiękowym w środowisku cieczy jonowych,
- metodę utleniania **olefin do epoksydów** za pomocą utlenionej cieczy jonowej jako czynnika utleniającego oraz rozpuszczalnika,
- chemo-enzymatyczną metodę utleniania **olefin do epoksydów** z zastosowaniem lipazy B *Candida antarctica* immobilizowanej na powierzchni nanorurek węglowych w układzie okresowym,
- chemo-enzymatyczną metodę konwersji **olefin do epoksydów** z zastosowaniem lipazy B *Candida antarctica* immobilizowanej na powierzchni nanorurek węglowych w układzie ciągłym,
- chemo-enzymatyczną reakcją utleniania **ketonów do laktonów** z zastosowaniem lipazy B *Candida antarctica* immobilizowanej na powierzchni nanorurek węglowych w układzie ciągłym.

Wynikiem przeprowadzonych eksperymentów było opracowanie nowych metod tworzenia epoksydów oraz laktonów aplikując do tego różne techniki, które nie tylko przyspieszyły prowadzony proces ale również usprawniły metodologię oczyszczania produktów finalnych.