



**prof. dr hab. Robert Skibiński**  
Uniwersytet Medyczny w Lublinie  
Wydział Farmaceutyczny  
Katedra i Zakład Chemii Leków  
ul. Jaczewskiego 4, 20-090 Lublin, tel. 81 4487380  
e-mail: robert.skibinski@umlub.pl

---

## **Ocena rozprawy doktorskiej mgr Jacka Dulęby**

### **pt. „Ocena aktywności enancjoselektywnej i lipolitycznej lipaz z *Burkholderia sp.* oraz *Aspergillus sp.* w formie wolnej oraz immobilizowanej na nośnikach polimerowych”**

wykonanej w Katedrze Chemii Leków Wydziału Farmaceutycznego Collegium Medicum w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu pod opieką promotora prof. dr hab. Michała Marszałła oraz promotora pomocniczego dr Tomasza Siódmiaka

#### **Podstawa prawna**

Uchwała nr 107/2023 Rady Dyscypliny Nauki Farmaceutyczne Collegium Medicum w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu z dnia 19 września 2023r. przesłana przez Przewodniczącego Rady Dyscypliny Nauki Farmaceutyczne prof. dr hab. Michała Marszałła.

#### **Ocena formalna**

Oceniana rozprawa doktorska ma formę zbioru czterech publikacji opatrzonych w opis przeprowadzonych badań, kopie artykułów stanowiących podstawę postępowania, streszczenie w języku polskim i angielskim, wykaz stosowanych skrótów oraz oświadczenia współautorów. Skrócony opis przedmiotowych badań opublikowanych cyklem artykułów ma typowy układ obejmujący: wstęp, cel pracy, dyskusję wyników, wnioski, spis rycin i tabel oraz piśmiennictwo. Całość przesłanej dokumentacji liczy 130 stron.

Dysertacja napisana jest w przemyślany i zrozumiały sposób, a dołączony na wstępie wykaz użytych skrótów znacznie ułatwia jej lekturę. Wszystkie najważniejsze merytoryczne aspekty zostały właściwie ujęte, a pod względem edytorskim i językowym brak jest w pracy istotnych uchybień.

## Ocena merytoryczna

Przedstawiona do oceny dysertacja w postaci trzech oryginalnych artykułów i jednej publikacji przeglądowej opublikowanych w latach 2020 – 2022 stanowi spójny cykl prac naukowych o zasięgu międzynarodowym. Łączny współczynnik oddziaływania IF powyższych publikacji wynosi 11,566, a sumaryczna liczba punktów MEiN 310. W trzech publikacjach mgr Jacek Dulęba jest pierwszym autorem, a w jednej drugim z zaznaczeniem równorzędnego udziału z pierwszym współautorem (T. Siódmiak). Załączone oświadczenia współautorów potwierdzają wiodącą rolę Doktoranta w opublikowanych powyższym cyklem badaniach.

Tematyka ocenianej dysertacji doktorskiej wpisuje się dobrze w szeroko pojęte światowe badania dotyczące wykorzystania biokatalizy w celu zwiększenia wydajności i selektywności wybranych reakcji chemicznych. Białka katalityczne znajdują obecnie coraz szersze zastosowanie w przemyśle farmaceutycznym i biotechnologicznym umożliwiając obniżenie kosztów produkcji leków oraz zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska naturalnego spełniając dobrze założenia tzw. zielonej chemii. W tym kontekście poszukiwanie nowych możliwości wykorzystania enzymów pochodzenia mikrobiologicznego w farmacji wydaje się niezmiernie istotne. Przedstawiony cykl badań dotyczący oceny aktywności enancjoselektywnej i lipolitycznej wybranych lipaz może stanowić cenny wkład do opracowania nowoczesnych metod otrzymywania związków o właściwościach leczniczych.

Do najważniejszych osiągnięć Doktoranta w przedstawionym cyklu prac należy zaliczyć:

- ocenę aktywności enancjoselektywnej i lipolitycznej lipazy Amano PS z *Burkholderia cepacia* w formie wolnej (Publikacja P1)
- ocenę aktywności enancjoselektywnej i lipolitycznej lipazy Amano PS z *Burkholderia cepacia* immobilizowanej na nośniku poliakrylowym IB-150A (Publikacja P2)
- ocenę aktywności lipolitycznej lipazy Amano A z *Aspergillus niger* w formie wolnej i immobilizowanej (Publikacja P4)

Istotnym uzupełnieniem ocenianej rozprawy doktorskiej jest także artykuł przeglądowy (Publikacja P3) dotyczący zastosowania lipazy *Burkholderia cepacia* w reakcjach o znaczeniu farmaceutycznym, który stanowi doskonałe wprowadzenie do opublikowanych powyższym cyklem prac doświadczalnych z tego zakresu (Publikacje P1 i P2).

Podsumowując całość przedstawionego cyklu należy podkreślić, że opublikowane badania posiadają elementy nowości naukowej oraz widoczną aplikacyjność, jak również mogą stanowić punkt wyjścia do dalszych prac badawczych w zakresie nauk farmaceutycznych.

Z punktu widzenia czytelnika pewien niedosyt budzi jedynie fakt niezłączenia materiałów uzupełniających (Supplementary material) dla Publikacji P1 w przedstawionej dysertacji oraz brak bardziej szczegółowych informacji dotyczących opracowania i optymalizacji zastosowanej metody analitycznej (HPLC) zarówno w dysertacji jak i samej publikacji P1.

### **Ocena metodologiczna**

Pod względem metodologicznym praca nie budzi żadnych zastrzeżeń, zebrane piśmiennictwo jest aktualne i zgodne z tematem dysertacji, każdy z oryginalnych artykułów cyklu posiada obszerną i we właściwy sposób zacytowaną bibliografię. Cel badań został wyraźnie określony i jest zgodny z tytułem rozprawy, a przedstawione problemy badawcze oraz hipotezy zostały właściwie sformułowane oraz poparte odpowiednimi wynikami. Zastosowane metody i narzędzia badawcze dobrane są adekwatnie do podjętej tematyki. Doktorant wykorzystał nowoczesne metody instrumentalne (HPLC, spektrofotometria UV-VIS) oraz zastosował odpowiednie metody statystyczne.

Należy podkreślić, że założenia pracy zostały w większości osiągnięte, a uzyskane wyniki udokumentowane są w obszernej formie. Wnioski sformułowane są w sposób poprawny potwierdzając celowość podjętych badań.

### **Ocena końcowa**

Podsumowując, oceniam jednoznacznie pozytywnie przedstawioną dysertację doktorską. W moim przekonaniu spełnia ona warunki konieczne do uzyskania stopnia doktora wymienione w Art. 187 Ustawy „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” z dnia 20 lipca 2018 r. (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.).

**W związku z powyższym zwracam się z wnioskiem do Wysokiej Rady Dyscypliny Nauki Farmaceutyczne Collegium Medicum w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu o przyjęcie przedłożonej dysertacji i dopuszczenie Pana mgr Jacka Dulęby do dalszych etapów przewodu doktorskiego.**

**Jednocześnie, ze względu na aktualność podjętej tematyki oraz opublikowanie uzyskanych wyników badań w renomowanych czasopismach naukowych wnoszę o wyróżnienie rozprawy doktorskiej mgr Jacka Dulęby.**

KATEDRA I ZAKŁAD CHEMII LECZKÓW  
Uniwersytet Medyczny w Lublinie  
  
prof. dr hab. Robert Skabiński

Lublin, 1 grudnia 2023.