Opinia dotycząca rozprawy doktorskiej

Rozprawa doktorska mgr inż. Magdaleny Krupki stanowi wyjątkowy wkład w rozwój wiedzy na temat wpływu tetracykliny na rośliny oraz ich mikrobiom. Autorka wykazała się niezwykłą rzetelnością naukową, innowacyjnym podejściem badawczym oraz interdyscyplinarną perspektywą, która łączy biochemię, biologię roślin, mikrobiologię oraz ochronę środowiska.
Największą wartością pracy jest kompleksowość podejścia badawczego oraz precyzyjna analiza wpływu tetracykliny na procesy metaboliczne roślin, w tym funkcjonowanie aparatu fotosyntetycznego, syntezę chlorofilu oraz aktywność kluczowych enzymów. Wyniki przeprowadzonych eksperymentów jednoznacznie wskazują na szkodliwy wpływ tego antybiotyku na fizjologię roślin, co stanowi istotne odkrycie w kontekście ekotoksykologii i oceny jakości środowiska rolniczego.
Na szczególną uwagę zasługują również badania nad mechanizmami regeneracyjnymi roślin, które pozwalają na lepsze zrozumienie zdolności adaptacyjnych organizmów roślinnych w warunkach stresu środowiskowego. Odkrycia dotyczące biomarkerów uszkodzeń i regeneracji roślin traktowanych tetracykliną otwierają nowe możliwości w zakresie monitorowania ekotoksyczności oraz potencjalnych strategii remediacyjnych. Kolejnym istotnym aspektem rozprawy jest innowacyjne podejście do analizy mikrobiomu gleby i ryzosfery. Optymalizacja metod izolacji DNA z filosfery roślin oraz analiza zmian w składzie mikroorganizmów w odpowiedzi na obecność tetracykliny to zagadnienia o dużym znaczeniu dla przyszłych badań ekologicznych i biotechnologicznych. Wyniki tej części pracy mają nie tylko wartość teoretyczną, ale również praktyczne zastosowanie w monitorowaniu i poprawie jakości gleb uprawnych.

Doktorantka wykazała się wyjątkową pracowitością, sumiennością i precyzją w realizacji swoich badań. Jej umiejętność analitycznego myślenia oraz wytrwałość w dążeniu do celu pozwoliły na osiągnięcie tak wartościowych wyników. Ponadto jej zdolność do krytycznej oceny wyników oraz otwartość na nowe technologie i metody badawcze świadczą o jej wysokiej inteligencji naukowej i elastyczności badawczej. Nie sposób pominąć również doskonałych umiejętności organizacyjnych oraz zdolności do pracy zespołowej, które przejawiają się w skutecznej współpracy z innymi badaczami i interdyscyplinarnym charakterze pracy. Jej pasja do nauki, zaangażowanie oraz entuzjazm w podejmowaniu wyzwań czynią ją wybitną młodą badaczką o ogromnym potencjale naukowym.

Podsumowując, doktorantka wykazała się niezwykłą dociekliwością badawczą, umiejętnością prowadzenia zaawansowanych analiz oraz interdyscyplinarnym podejściem do problematyki zanieczyszczenia środowiska. Jej rozprawa wnosi istotny wkład w rozwój nauk przyrodniczych i ochrony środowiska, dostarczając nowych narzędzi do oceny wpływu antybiotyków na ekosystemy roślinne. Jej praca charakteryzuje się wysokim poziomem merytorycznym, nowatorskim ujęciem problemu oraz starannością w realizacji badań, co bez wątpienia czyni ją wybitną młodą badaczką w swojej dziedzinie.



prof. dr hab. Agnieszka Piotrowicz-Cieślak