dr hab. Dorota Górniak, prof. UWM
Katedra Mikrobiologii i Mykologii
Wydział Biologii i Biotechnologii
UWM w Olsztynie

Olsztyn, 12 maja 2023 r.

Rada Naukowa Dyscypliny
Nauki biologiczne
UWM w Olsztynie

W załączeniu przedkładam rozprawę doktorską Pana mgr. Jakuba Kowalika pt. „Bakteriocenozy mat mikrobialnych strefy proglacjalnej Lodowca Ekologii (Wyspa Króla Jerzego, Antarktyka) - struktura taksonomiczna i potencjał fizjologiczny" z uprzejmą prośbą o jej dopuszczenie do dalszych etapów postępowania w przewodzie doktorskim i wyznaczenie recenzentów rozprawy. Praca została wykonana w Katedrze Mikrobiologii i Mykologii, Wydziału Biologii i Biotechnologii UWM w Olsztynie i spełnia formalne i merytoryczne wymogi stawiane rozprawom doktorskim.

Celem prowadzonych badań było poznanie struktury taksonomicznej i potencjału fizjologicznego bakteriocenoz mat mikrobialnych występujących w efemerycznych lotycznych i lenitycznych zbiornikach w strefie proglacjalnej Lodowca Ekologii (Wyspa Króla Jerzego, Antarktyka). Do osiągnięcia głównego celu wyznaczono szerokie cele szczegółowe, którymi były: a/ metagenomiczna analiza taksonomiczna bakteriocenozy badanych mat mikrobialnych w odniesieniu do struktury mikrobioty gleb, b/ izolacja i molekularna identyfikacja heterotroficznych szczepów bakterii pochodzących z mat mikrobialnych; utworzenie banku szczepów, c/ fenotypowy „fingerprinting"; analiza potencjału metabolicznego izolatów, d/ określenie potencjału środowiskowego izolatów: warunków wzrostu, odporności na zamarzanie i promieniowanie UV, oddziaływań antagonistycznych i właściwości bakteriobójczych, zdolności do adhezji i tworzenia biofilmu oraz oporności na antybiotyki. Podczas realizacji zadań badawczych Doktorant zastosował szereg nowoczesnych metod i technik, które zapewniły wysoką jakość uzyskanych wyników.

W toku prowadzonych badań Doktorant uzyskał obszerny materiał wynikowy, który był podstawą sformułowania szeregu interesujących wniosków. Miedzy innymi wykazał, że bakterie występujące w matach charakteryzuje wysoka aktywność fizjologiczna i szeroki potencjał metaboliczny, co jest podstawowym warunkiem ich rozwoju i przetrwania w ekstremalnych warunkach polarnych. Opracowany przez Doktoranta bank szczepów psychrofilnych bakterii polarnych, stanowi źródło cennego materiału w aplikacyjnych badaniach biotechnologicznych i medycznych.

Uważam, że przygotowana przez mgr Jakuba Kowalika praca doktorska jest wynikiem jego ponad przeciętnej pracowitości i kreatywności. Praca wykonana została samodzielnie, z dużym zaangażowaniem i stanowi znaczący wkład w rozwój dyscypliny nauki biologiczne w zakresie funkcjonowania bakteriocenoz środowisk polarnych.

Dorota Górniak