UNIWERSYTET
WARMIŃSKO-MAZURSKI
W OLSZTYNIE

dr. hab. Monika Szczecińska prof. UWW
Katedra Ekologii i Ochrony Środowiska
Wydział Biologii i Biotechnologii
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie
dyscyplina naukowa: nauki biologiczne
e-mail: monika.szczecinska@uwm.edu.pl

Olsztyn, 30.05.2023 r.

Szanowna Pani
prof. dr hab. Nina Smolińska
Przewodnicząca Rady Naukowej Dyscypliny
nauki biologiczne
Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego
w Olsztynie

W załączeniu przedkładam rozprawę doktorską Pana dr Kamila Szandara, pt. **Analiza efektywności genomów organellowych w badaniach zmienności i struktury genetycznej populacji rzadkiego i zagrożonego gatunku *Pulsatilla patens* (L.) Mill.** z prośbą o jej dopuszczenie do dalszych etapów postępowania w przewodzie doktorskim i wyznaczenie recenzentów rozprawy.

Na rozprawę doktorską złożyły się dwie oryginalne prace opublikowane w czasopismach z listy JCR o łącznym IF: 9,041.

1. Szandar K., Krawczyk K., Myszczyński K. Ślipiko M., Sawicki J., Szczecińska M. Breaking the limits - multichromosomal structure of an early eudicot *Pulsatilla patens* mitogenome reveals extensive RNA-editing, longest repeats and chloroplast derived regions among sequenced land plant mitogenomes. BMC Plant Biol 2022; 22, 109.

   (IF[1] = 5,260, pkt.[3] = 140)

2. Szandar K., Sawicki J., Paukszto Ł., Krawczyk K., Szczecińska M. Are the Organellar Genomes Useful for Fine Scale Population Structure Analysis of Endangered Plants?—A Case Study of *Pulsatilla patens* (L.) Mill. Genes. 2023; 14(1):67. (IF[1] = 4,141, IF[2] = 4,474; pkt.[3] = 100)

W niniejszej pracy doktorskiej wykorzystując najnowocześniejsze techniki biologii molekularnej doktorant podjął badania z zakresu genomiki porównawczej mitogenomów i

plastomów, które zostały przeprowadzone dla rzadkiego i zagrożonego gatunku sasanki otwartej (*Pulsatilla patens* (L.) Mill.). Uzyskane wyniki pozwoliły na zrealizowanie nadrzędnego celu badań jakim była "ocena efektywności genomów, chloroplastowego i mitochondrialnego, w badaniach zmienności i struktury genetycznej *P. patens*". Postawiony cel doktorant zrealizował poprzez analizy porównawcze genomów chloroplastowych i mitochondrialnych, które obejmowały zarówno nowo zsekwencjonowane genomy jak i dostępne w bazach danych. Badania przeprowadzono na 16 osobnikach z 5 populacji.

Jednym z zadań badawczych zrealizowanych w ramach niniejszej rozprawy doktorskiej było zsekwencjonowanie i opisanie genomu mitochondrialnego *P. patens* oraz wytypowanie regionów tego genomu do dalszych analiz z zakresu genomiki porównawczej *Pulsatilla patens.* Jako sekwencje genomu mitochondrialnego o dużym potencjale w badaniach filogenetycznych i filogeograficznych, które mogą stanowić alternatywne źródło informacji genetycznej względem genomu plastydowego, uznano 14 sekwencji mitochondrialnych. Regiony te zostały wykorzystane przez doktoranta w analizach zmienności na poziomie wewnątrzgatunkowym, których wyniki zamieszczono w publikacji II. Kolejnym zadaniem badawczym którego podjął się doktorant, były analizy porównawcze budowy i struktury genomów organellowych 16 osobników *P. patens* należących do pięciu populacji. Badania z zakresu genomiki porównawczej z wykorzystaniem kompletnych genomów chloroplastowych i 14 regionów genomu mitochondrialnego ujawniły zmienność na poziomie wewnątrz jak i międzypopulacyjnym, i potwierdziły jedna z hipotez pracy, która zakładała, **że genom chloroplastowy w porównaniu z genomem mitochondrialnym charakteryzuje się większym poziomem zmienności**.

Wśród najistotniejszych osiągnięć badawczych dr Kamila Szandara uzyskanych w ramach pracy doktorskiej można wymienić: 1) zsekwencjonowanie i opisanie jednego z pierwszych genomów mitochondrialnych dla rodziny *Ranunculaceae* 2) wytypowanie 14 regionów genomu mitochondrialnego o dużym potencjale w badaniach filogenetycznych i filogeograficznych 3) wykazanie, że zastosowanie w badaniach z zakresu genomiki porównawczej danych o genomach organellowych ma ogromny potencjał i rzuca nowe światło na obraz zmienności genetycznej gatunku, i może stanowić cenne uzupełnienie wiedzy o zasobach genomowych gatunków.

W podsumowaniu stwierdzam, że praca doktorska dr. Kamila Szandara, która została wykonana w Katedrze Botaniki i Ochrony Przyrody, Wydziału Biologii i Biotechnologii, UWM w Olsztynie jest precyzyjną realizacją jej założeń a wyniki stanowią bardzo interesujący wkład w badania nad zasobami genomowymi rzadkiego i ginącego w sakli Europy gatunku jakim jest sasanka otwarta. W mojej opinii rozprawa doktorska spełnia wymagania stawiane rozprawom doktorskim. Wnoszę, zatem do Rady Dyscypliny Nauk Biologicznych Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego o przyjęcie rozprawy i dopuszczenie dr. Kamila Szandara do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Promotor pracy
dr. hab. Monika Szczecińska prof. UWM

Szczecińska Monika