



RECENZJA

rozprawy doktorskiej Pani mgr Julii Minickiej

pt. "Ewolucja molekularna wirusa mozaiki pepino (Pepino mosaic virus) i jej wpływ na wirulencję wirusa"

Przedstawiona mi do recenzji rozprawa doktorska Pani magister Julii Minickiej, wykonana została pod kierunkiem Pani dr hab. Hasiów-Jaroszewskiej, w Zakładzie Wirusologii i Bakteriologii Instytutu Ochrony Roślin-Państwowy Instytut Badawczy w Poznaniu. Dodatkowo na Promotora Pomocniczego w tej rozprawie powołana została dr Beata Komorowska z Instytutu Ogrodnictwa w Skierniewicach.

Rozprawa ta dotyczy charakterystyki zmienności genetycznej obserwowanej w genomie wirusa mozaiki pepino (PepMV) ze szczególnym uwzględnieniem jej wpływu na tempo namnażania się wirusa oraz zmian w obrazie przebiegu infekcji roślin testowych. Ponadto, jej przedmiotem jest sprawdzenie skuteczności szczepionki uodporniającej rośliny pomidora przed infekcjami różnych genotypów PepMV.

Rozprawę stanowi kompilacja pięciu, spójnych tematycznie artykułów, opublikowanych w latach 2014-2017 w czasopismach naukowych, o sumarycznym współczynniku oddziaływania (Impact Factor; IF) wynoszącym 7,714. W skład rozprawy wchodzi krótki wstęp, w języku polskim i angielskim, oraz Wprowadzenie (w języku polskim) zawierające założone cele rozprawy i krótkie omówienie uzyskanych wyników oraz bibliografia. Do dysertacji dołączono także oświadczenia współautorów, które jednoznacznie wskazują na dominującą rolę mgr Julii Minickiej w przeprowadzeniu części eksperymentalnej opisanych badań. Należy zaznaczyć, że Doktorantka jest pierwszym autorem w czterech z pięciu przedstawionych artykułów, a w jednym z nich drugim wśród współautorów. W świetle przedstawionych danych, zestawienie tych prac tak aby tworzyły rozprawę doktorską nie budzi moich żadnych wątpliwości. Prace stanowiące rozprawę, przed opublikowaniem w periodykach naukowych, podlegały wnikliwej i rygorystycznej recenzji (peer-review) specjalistów i edytorów naukowych i uzyskały ich pozytywne opinie. Nie widzę zatem konieczności omawiania strony edytorskiej tych prac w dalszej części mojej oceny.

Zrozumienie molekularnych podstaw interakcji patogen-roślina jest niezwykle interesującym zagadnieniem naukowym, ale także warunkiem *sine qua non* dla prowadzenia skutecznych programów hodowlanych i fitosanitarnych, mających na celu ograniczenie namnażania się patogennych mikroorganizmów w tkance roślin, a co za tym idzie zredukowanie strat w uprawie czy przechowalnictwie plonu. Dotychczas nie poznaliśmy mechanizmów obronnych roślin, nie dysponujemy także preparatami chemicznymi, które moglibyśmy wykorzystać dla zabezpieczania upraw pomidora przed infekcjami przez wirusa PepMV. Bardzo kosztowną i dodatkowo stosunkowo mało efektywną formą ochrony roślin, przed infekcjami wirusa PepMV, jest zatem eliminacja zainfekowanego materiału. Ostatnio wprowadzie pojawiła się w użyciu „auto-szczepionka” ograniczająca namnażanie się wirusa PepMV ale już wstępne badania wskazują na jej tylko częściową skuteczność.

Oceniana rozprawa dotyczy właśnie tej tematyki. Zastosowane przez doktorantkę podejścia doświadczalne są atrakcyjne i nowatorskie, a co najważniejsze adekwatne z punktu widzenia wiedzy podstawowej. Fakt ten znalazł odbicie w opublikowaniu wyników wchodzących w skład dysertacji, w cenionym w środowisku biologów zajmujących się ewolucją molekularną, piśmie (BMC Evolutionary Biology; IF>3,2), gdzie mgr J. Minicka jest pierwszym autorem. Doceniam rangę i znaczenie podjętych kilka lat temu przez dr hab. Beatę Hasiów-Jaroszewską i Jej współpracowników badań, których celem końcowym jest powiązanie zmian w genomie wirusa PepMV z jego infekcyjnością. Zgodnie z moją wiedzą, szereg przedsięwzięć tego Zespołu ma charakter unikatowy, nie tylko w skali Polski, i z tego powodu zasługuje na szczególne wyróżnienie.

Analizując dysertację Pani mgr J. Minickiej, nasunęło mi się kilka pytań i wątpliwości, na które nie znalazłem odpowiedzi. W związku tym proszę o ustosunkowanie się do nich i omówienie podczas publicznej obrony:

1. Czy poza mutacjami punktowymi obserwowanymi przez Doktorantkę nie obserwowano wymian całych bloków sekwencji czyli zmian o charakterze rekombinacyjnych? A jeśli nie, to jakie może być tego podłoże? Zjawisko takie występuje wśród pokrewnych w stosunku do PepMV wirusów występuje
2. Co było podstawą badania zmienności jedynie dwu (CP i TGBp3) z pięciu ORF-ów wirusa PepMV, obecnych w genomie PepMV? Czy w świetle bardzo dynamicznego rozwoju technik Sekwencjonowania Nowych Generacji (ang. NGS), wyników tych nie należy traktować jedynie orientacyjnie?
3. Czy mutacje w obrębie sekwencji niekodujących ( 5'UTR wraz sekwencją czapeczki [ang. Cap] i 3'UTR) mają lub mogą mieć wpływ na stopień wirulencji badanego wirusa?

4. Czy fakt że białka CP i TGBp3 są kodowane przez ORF-y usytuowane na komplementarnych w stosunku do siebie niciach RNA nie wpływa na różną specyfikę pojawiających się mutacji?
5. Czy analiza występowania cząsteczek wariantów wirusa (PepMV-P22, PepMV-P19 i z PepMV-P5) wykorzystaniem specyficznych przeciwciał skierowanych przeciwko CP PepMV, w obrębie różnych tkanek oraz przedziałów i struktur komórkowych nie powinna mieć charakteru ilościowego czy półilościowego? A nie wyłącznie opisowego? W jaki sposób wyznaczono korelację, o której mowa na str. 19 dysertacji, między typem objawów chorobowych a zmianami ultrastrukturalnymi nie mając wartości liczbowych?
6. Bardzo proszę o sprecyzowanie co to jest ...polski izolat PepMV... (str. 14) i jak ten warianty PepMV ma się do podziału na pięć podstawowych szczepów PepMV (patrz str. 8 dysertacji)?

W podsumowaniu chcę stwierdzić, że przedstawione badania reprezentują bardzo wysoki poziom naukowy i wnoszą nowe i ważne treści do ogólnej wiedzy na temat podstaw patogenezy roślin przez wirusa PepMV, który jest poważnym problemem fitosanitarnym nie tylko w Polsce, lecz także w skali globalnej. Uważam, że oceniana praca nie tylko spełnia wszystkie wymogi formalne, zawarte w art. 13 Ustawy z dnia 14 marca 2003r. „O stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki” (Dz. U. nr 65, poz. 595 z póź. zm.), stawiane rozprawom doktorskim, ale w wielu elementach znacznie je przekracza.

**Zwracam się zatem do Rady Naukowej Instytutu Ochrony Roślin, Państwowego Instytutu Badawczego w Poznaniu o przyjęcie rozprawy i dopuszczenie Pani mgr Julii Minickiej do dalszych etapów przewodu doktorskiego.**

Jednocześnie, biorąc pod uwagę wartość poznawczą przeprowadzonych badań oraz opublikowanie ich w uznanych periodykach naukowych, przedkładam wniosek o wyróżnienie rozprawy doktorskiej stosowną nagrodą.



Prof. dr hab. Jacek Hennig  
Warszawa, 06.09.2017 r.