

Katowice, dn. 6 października 2023 r.

Prof. dr hab. Maria Augustyniak
Instytut Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska
Wydział Nauk Przyrodniczych
Uniwersytet Śląski w Katowicach
40-007 Katowice, ul. Bankowa 9
Tel. 32 359 1235; e-mail: maria.augustyniak@us.edu.pl

Recenzja
osiągnięcia naukowego będącego podstawą do ubiegania się o nadanie stopnia doktora
habilitowanego oraz innych osiągnięć naukowych

dr Pawła Marciniaka

Podstawę przygotowania recenzji stanowi Uchwała nr 3/06/2023 rady naukowej dyscypliny nauki biologiczne Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza z dnia 23.06.2023 r. w sprawie powołania komisji habilitacyjnej w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne dr. Pawłowi Marciniakowi (data wszczęcia postępowania: 14 kwietnia 2023 roku na Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza w Poznaniu).

Recenzję opracowałam w oparciu o analizę dostarczonych dokumentów:

- Danych osobowych wnioskodawcy
- Odpisu dyplomu stwierdzającego posiadanie stopnia doktora
- Autoreferatu w języku polskim i angielskim
- Wykazu osiągnięć naukowych, w tym cyklu powiązanych tematycznie artykułów naukowych wchodzących w skład osiągnięcia naukowego, będącego podstawą ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego oraz pozostałej aktywności naukowej
- Kopii publikacji stanowiących osiągnięcie habilitacyjne
- Oświadczeń współautorów publikacji stanowiących osiągnięcie habilitacyjne
- Kopii dokumentów potwierdzających osiągnięcia naukowe



Sylwetka Kandydata

Pan dr Paweł Marciniak ukończył studia magisterskie w Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu, dawnej Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu, w roku 2006. W tym samym roku Kandydat rozpoczął studia doktoranckie na Wydziale Biologii im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Stopień doktora nauk biologicznych w zakresie biologii – fizjologii zwierząt uzyskał 9 lipca 2010 r. na Wydziale Biologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, na podstawie rozprawy doktorskiej pt. „Neuropeptydomika chrząszczy *Zophobas atratus* Fab. i *Tenebrio molitor* L.”, realizowanej pod kierunkiem promotora prof. dr hab. Grzegorza Rosińskiego.

Pan dr Paweł Marciniak, od października 2010 do chwili obecnej, jest zatrudniony na etacie adiunkta w Zakładzie Fizjologii i Biologii Rozwoju Zwierząt, Wydziału Biologii, Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.

Ocena głównego osiągnięcia habilitacyjnego

Pan dr Paweł Marciniak, kierując się postanowieniami zapisanymi w Art. 219 ust. 1 pkt 2 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r. poz. 742 ze zm.), przedłożył do oceny osiągnięcie naukowe w postaci cyklu 5 prac pod wspólnym tytułem: „Identyfikacja i aktywność fizjologiczna wybranych neuropeptydów z rodziny RFamidu u chrząszczy”.

Przedstawione artykuły to wieloautorskie, oryginalne prace twórcze, opublikowane w latach 2013-2022, w czasopismach indeksowanych na liście *Journal Citation Reports*. Prace te obejmują spójną tematykę badawczą. Sumaryczny współczynnik wpływu oraz suma punktów wg wykazów MNIe oraz MNiSW, podane przez Kandydata w autoreferacie, wynoszą odpowiednio: 15,654 i 380. Warto zaznaczyć, że publikacje 1 i 2 ukazały się w czasie obowiązywania innej, niższej punktacji MNiSW. We wszystkich publikacjach Pan dr Paweł Marciniak jest pierwszym autorem a w czterech pełnił funkcję autora korespondencyjnego. Analiza deklaracji Kandydata pozwala stwierdzić, że wkład dr. Pawła Marciniaka w tworzenie omawianych prac był wielostronny i znaczący lub wręcz wiodący. Zaangażowanie Kandydata polegało na opracowaniu lub współopracowaniu koncepcji badań, zapewnieniu finansowania lub częściowego finansowania badań, planowaniu eksperymentów, przeprowadzeniu części lub całości eksperymentów i pomiarów, przeprowadzeniu analiz bioinformatycznych i analiz statystycznych, interpretacji wyników oraz przygotowaniu pierwszej i, w 4 pracach,

ostatecznej wersji manuskryptów. Oświadczenia współautorów publikacji stanowiących osiągnięcie habilitacyjne są spójne z deklaracjami Kandydata przedstawionymi w autoreferacie. Należy nadmienić, że badania opisywane w artykułach powstały w dużej mierze dzięki finansowaniu pozyskanemu przez Habilitanta. Zatem, wkład dr Pawła Marciniaka w tworzenie prac stanowiących osiągnięcie habilitacyjne należy ocenić jako znaczący i bardzo wysoki.

Pierwsza publikacja wchodząca w skład osiągnięcia habilitacyjnego (Marciniak P., Szymczak M., Rogalska L., Rosinski G. (2013) Developmental and myotropic effects of the Led-NPF-I peptide in tenebrionid beetles. *Invertebrate Reproduction & Development* 57(4): 309-315. doi: 10.1080/07924259.2013.793218; IF 0,667; pkt. MNiSW 15) powstała jako efekt zainteresowań Kandydata, które zrodziły się jeszcze w czasie studiów doktoranckich. Fragmentaryczna wiedza na temat krótkich neuropeptydów F (sNPF) i ich oddziaływania na funkcje fizjologiczne chrząszczy była inspiracją do podjęcia badań i sprawdzenia czy sNPF są zaangażowane w procesy związane z rozmnażaniem. W doświadczeniach opisywanych w pierwszej publikacji badano aktywność miotropową Ledpe-sNPF-I (w oryginalnym opracowaniu autorzy posługują się wówczas obowiązującą nazwą tego neuropeptydu – Led-NPF-I) oraz 9 syntetycznych analogów tego peptydu z wykorzystaniem preparatu izolowanych jajowodów *Tenebrio molitor* i *Zophobas atratus*. Przeprowadzono również ocenę wpływu iniekcji neuropeptydu na rozwój i wzrost badanych owadów. W wyniku badań wykazano, że Ledpe-sNPF-I może wpływać na częstość skurczów jajowodów a siła efektu jest zależna od stężenia peptydu. U *T. molitor*, zaobserwowano stopniowe obniżenie częstości skurczów jajowodu w zakresie stężeń 10^{-12} - 10^{-8} M. Jakkolwiek, tylko przy stężeniu 10^{-8} M efekt był statystycznie istotny. Co ciekawe, częstość skurczów jajowodu *T. molitor* przy stężeniu 10^{-6} M była niemal taka sama jak w grupie kontrolnej, co oznacza, że Ledpe-sNPF-I w tym stężeniu nie wykazywał hamowania względem endogennej aktywności skurczowej jajowodu. Także w przypadku *Z. atratus* wykazano tendencję do obniżenia częstości skurczów jajowodu w wyniku aplikacji Ledpe-sNPF-I. Jakkolwiek, wynik nie był statystycznie istotny w żadnym z zastosowanych stężeń. W opracowaniu posłużono się testem t-studenta, porównując z osobna każdą grupę eksperymentalną (stężenie) z kontrolą. Takie posunięcie jest zasadniczo dopuszczalne. Choć, być może, zastosowanie bardziej zaawansowanej statystyki odsłoniłoby więcej ciekawych zależności. Również większość testowanych analogów peptydu wykazywała tendencję do hamowania aktywności skurczowej jajowodów u obu gatunków, przy czym część wprowadzonych modyfikacji doprowadzała



do zaniku opisywanego mioinhibicyjnego działania peptydu. Ponadto, iniekcja Ledpe-sNPF-I powodowała zwiększenie masy ciała (bez względu na uprzednie głodzenie owadów lub nie) oraz niewielkie opóźnienie procesu linienia larw, ale miała również tendencję do niewielkiego przyspieszenia linienia imaginalnego. W interpretacji tej części wyników pomocna byłaby analiza regresji i porównanie trendów. Bez wątpienia praca ta dostarczyła nowych informacji o naturze Ledpe-sNPF-I oraz zaangażowaniu tego peptydu w procesy reprodukcyjne u chrząszczy (wcześniejsze, bardzo fragmentaryczne doniesienia, dotyczyły na przykład szarańczy i stymulacji rozwoju jajników), potwierdzając plejotropowy charakter tego peptydu.

Druga publikacja (Marciniak P., Urbański A., Kudlewska M., Szymczak M., Rosiński G. (2017) Peptide hormones influence male reproductive processes in *Tenebrio molitor* beetles. *Peptides* 98: 35-42. doi: 10.1016/j.peptides.2016.06.006; IF 2.851, pkt. MNiSW 25) poświęcona jest hormonalnej regulacji układu rozrodczego samców chrząszczy. W pracy przedstawiono zmiany suchej masy jąder, zawartości białek rozpuszczalnych oraz liczby spermatozoidów u 4 i 8 dniowych samców *Tenebrio molitor* poddanych iniekcji Ledpe-sNPF-I, Neb-kolostatyną lub Neb-TMOF. W drugiej części eksperymentów badano wpływ tych peptydów na aktywność mięśni przewodu wytryskowego. Iniekcje wszystkich peptydów, w obu badanych stężeniach (10^{-7} i 10^{-5} M), spowodowały istotny wzrost zawartości białek rozpuszczalnych, badanych w jądrach czterodniowych chrząszczy, w porównaniu do kontroli. Samce starsze okazały się być mniej wrażliwe, aczkolwiek również w jądrach ośmiodniowych samców wykazano istotny wzrost lub tendencję do zwiększenia zawartości białek rozpuszczalnych. Profil składu tych białek okazał się być zależny od rodzaju badanego peptydu, jego stężenia oraz wieku owadów. Również sucha masa jąder miała tendencję do zwiększenia się po iniekcji, zwłaszcza Neb-kolostatyną u młodszych chrząszczy. Co ciekawe, u czterodniowych samców Neb-kolostatyna nie wpływała na liczbę plemników, Neb-TMOF w stężeniu 10^{-5} M powodował obniżenie ich liczby, natomiast Ledpe-sNPF-I w stężeniu 10^{-5} M zwiększał liczbę plemników. Ponownie, starsze chrząszcze okazały się być mniej wrażliwe i zwiększyły liczbę plemników jedynie w wyniku iniekcji Neb-kolostatyny w stężeniu 10^{-7} M. Omawiane peptydy wpływały również na częstość i wzór skurczów przewodu wytryskowego samców *T. molitor*. Najbardziej wyraźny efekt stymulacji skurczów wykazywał Ledpe-sNPF-I. Przedstawione w pracy wyniki były jednym z pierwszych doniesień na temat wpływu omawianych peptydów na reprodukcję samców owadów i stanowiły punkt wyjścia do dalszych badań.





Trzecia publikacja wchodząca w skład osiągnięcia habilitacyjnego (Marciniak P., Urbański A., Lubawy J., Szymczak M., Pacholska-Bogalska J., Chowański S., Kuczer R., Rosiński G. (2020) Short Neuropeptide F signaling regulates functioning of male reproductive system in *Tenebrio molitor* beetle. *Journal of Comparative Physiology B* 190:521-534. doi: 10.1007/s00360-020-01296-z; IF 2,200; pkt. MNiSW 140) jest kontynuacją dociekań odnośnie wpływu sNPF na funkcje reprodukcyjne u samców chrząszczy. W tych badaniach również skupiono się na *T. molitor* i przeanalizowano wpływ neuropeptydu Trica-sNPF oraz jego skróconej formy na masę jąder, zawartość białek rozpuszczalnych, liczbę plemników oraz motorykę przewodu wytryskowego. Ponadto rozszerzono badania, włączając analizy wpływu peptydów na stężenie białek rozpuszczalnych w gruczole dodatkowym oraz ocenę wylęgłości jaj złożonych przez samice skojarzone z iniekowanymi samcami. Bardzo cennym elementem tej pracy było opisanie receptora dla sNPF (sNPFR) oraz przeanalizowanie jego tkankowej dystrybucji, ponieważ, poza opisaniem efektów oddziaływania sNPF na układ rozrodczy samców chrząszczy, dało to szansę na lepsze zrozumienie mechanizmu oddziaływania tych peptydów. Sekwencja sNPFR wykazała duży stopień podobieństwa do sekwencji tego receptora jakie były naówczas dostępne w bazach dla innych owadów, w tym chrząszczy. Analiza dystrybucji sNPFR w tkankach ujawniła, że jest on obecny w mózgu (kontrola pozytywna) oraz, w znacznie mniejszej ilości, w przewodzie wytryskowym. Natomiast nie stwierdzono go w jądrach i gruczołach dodatkowych. Taki wynik, w połączeniu z obserwowanymi zmianami fizjologicznymi w jądrach, przewodzie wytryskowym i gruczołach dodatkowych, wspiera hipotezę o pośrednim oddziaływaniu sNPF na układ rozrodczy samców i uprawnia do poszukiwania interakcji między sNPF i innymi hormonami zaangażowanymi w reprodukcję i nie tylko. Uogólniając, autorzy pracy stwierdzili, że sNPF ma tendencję do obniżenia wartości badanych parametrów. Chociaż efekt ten był raczej subtelny i do pewnego stopnia sprzeczny z wynikami opisanymi dla Ledpe-sNPF-I, Neb-kolostatyny lub Neb-TMOF (w artykule drugim), bez wątplenia należy uznać tę pracę za wartościowy wkład w zrozumienie znaczenia sNPF dla reprodukcji chrząszczy oraz powiązań z innymi procesami fizjologicznymi tych owadów.

Czwarta publikacja (Marciniak P., Witek W., Szymczak M., Pacholska-Bogalska J., Chowański S., Kuczer M., Rosiński G. (2020) FMRFamide-related peptides signaling is involved in the regulation of muscle contractions in two tenebrionid beetles. *Front. Physiol.* 11:456. doi: 10.3389/fphys.2020.00456; IF 4,566; pkt. MNiSW 100) skupia się na drugiej grupie peptydów z rodziny RFamidu – peptydów podobnych do FMRFamidu



(FaLPs). W tej pracy, podobnie jak w artykule trzecim, autorzy wykorzystali nowoczesne techniki i metody. Badając sekwencje i wykonując analizy bioinformatyczne autorzy zidentyfikowali i scharakteryzowali białko prekursorowe dla FaLPs u *T. molitor* i *Z. atratus* a następnie porównali sekwencje z innymi gatunkami chrząszczy. Ponadto, wykorzystując RT-PCR zidentyfikowali i opisali tkankową dystrybucję receptora FaLPs (FMRFR) u obu gatunków. Co ciekawe, stwierdzono, że transkrypt dla tego receptora jest obecny, aczkolwiek w różnych ilościach, we wszystkich badanych tkankach/narządach – włączając w to elementy układu rozrodczego. Załączone w artykule materiały ilustracyjne pozwalają także wnioskować, że dystrybucja FMRFR była podobna u *T. molitor* i *Z. atratus*. To stwierdzenie wymagałoby jednak dalszych badań ilościowych. Jednocześnie, w pracy zamieszczono porcję wyników opisujących miotropowy charakter wybranego do analiz peptydu (FMRF6). Poza oceną wpływu peptydu na endogenną aktywność skurczową serca i jelita, przeanalizowano również reakcje na peptyd w przewodzie wytryskowym i jajowodzie, co dodatkowo zapewniło ciągłość i spójność osiągnięcia habilitacyjnego. Co ciekawe i nieco zaskakujące, stwierdzono zależną od gatunku wrażliwość na peptyd FMRF6 w zakresie modulacji skurczów serca. Podczas gdy u *Z. atratus* peptyd doprowadzał do stymulacji skurczów, u *T. molitor* łagodnie hamował (zwłaszcza przy wyższych stężeniach) jego skurcze. Ponadto wykazano głównie stymulujące działanie FMRF6 na kurczliwość mięśni narządów trzewnych i bardzo znikome oddziaływanie na kurczliwość przewodu wytryskowego lub jajowodu. Ta praca dostarczyła zatem dowodów na to, że peptydy FaLPs mogą modulować endogenną aktywność skurczową mięśni a efekty są zależne od dawki, rodzaju tkanki a także (do pewnego stopnia) badanego gatunku. Są to niewątpliwie bardzo ciekawe odkrycia, które zachęcają do dalszych, pogłębionych badań.

Piąta publikacja (Marciniak P., Pacholska-Bogalska J., Ragionieri L., (2022) Neuropeptidomes of *Tenebrio molitor* L. and *Zophobas atratus* Fab. (Coleoptera, Polyphaga, Tenebrionide) – Journal of Proteome Research 21, 2247-2260. doi: 10.1021/acs.jproteome.1c00694; IF 5,370, pkt. MEiN 100) to dalszy postęp w zaawansowaniu badań neuropeptydów z rodziny RFamidu u chrząszczy *T. molitor* i *Z. atratus*, możliwy dzięki zastosowaniu nowoczesnych, szybkich i precyzyjnych metod, technik i analiz. W tej pracy Habilitant, wraz ze współautorami, przeprowadził sekwencjonowanie nowej generacji NGS dla izolatów mózgu oraz kompleksu retrocerebralnego chrząszczy, uzyskał transkrypty i, po opracowaniu, zdeponował je w bazie Sequence Read Archive (SRA). Dalsze analizy, zestawienie danych

transkryptomocnych i wyników uzyskanych za pomocą spektrometrii mas, umożliwiły identyfikację pokażnej liczby genów dla prekursorów oraz hormonów peptydowych u obu gatunków chrząszczy. Ponadto wykazano, że rozmieszczenie neuropeptydów różni się w zależności od miejsca/obszaru układu nerwowego i, w przypadku wielu neuropeptydów (choć nie wszystkich), wykazuje podobny wzór dystrybucji u obu badanych gatunków chrząszczy. Co istotne, u obu gatunków potwierdzono obecność prekursorów dla wszystkich grup neuropeptydów z rodziny RFamidu.

Wszystkie powyżej omówione artykuły niewątpliwie dostarczają cennych i nowych danych na temat neuropeptydów z rodziny RFamidu oraz ich wpływu na fizjologię owadów, w tym ich reprodukcję – co było ówczesnie dodatkowym, relatywnie nowym podejściem do zagadnienia funkcji tych peptydów. Przedstawione w pracach odkrycia nie wiążą się jedynie z lepszym poznaniem i zrozumieniem mechanizmów działania neuropeptydów u owadów. Wnioski z prac Habilitanta mogą mieć także duży aspekt praktyczny. Jak chociażby możliwość posłużenia się tą wiedzą na różnych etapach opracowania nowych związków, skierowanych przeciwko owadom niepożądanym w agrokulturach, magazynach żywności, domach i innych miejscach. Lektura przygotowanych przez Pana dr. Pawła Marciniaka dokumentacji pozwala dostrzec wyraźny postęp Habilitanta, zarówno w zakresie rodzaju podejmowanych problemów badawczych i doniosłości pytań, stopnia komplikacji eksperymentów, jak również zaawansowania wykorzystywanych metod i technik. Ten postęp przełożył się na jakość publikacji oraz rodzaj czasopism, w których Habilitant opublikował wyniki. Bez wątplenia, w kolejnych latach pracy, Kandydat starał się publikować swoje artykuły w czasopismach bardziej zaawansowanych, o większym wpływie ogólnym i zarazem dobrze znanych wśród badaczy zajmujących się fizjologią owadów.

Podsumowując, uważam, że przedłożone do oceny osiągnięcie habilitacyjne pt. „Identyfikacja i aktywność fizjologiczna wybranych neuropeptydów z rodziny RFamidu u chrząszczy” stanowi znaczący wkład w rozwój badań, w zakresie: identyfikacji prekursorów dla neuropeptydów oraz hormonów peptydowych u owadów; wskazania lokalizacji neuropeptydów/receptorów w układzie nerwowym owadów; opisanie roli neuropeptydów w regulacji procesów fizjologicznych u owadów. Tym samym osiągnięcie habilitacyjne stanowi znaczący wkład w rozwój dyscypliny naukowej nauki biologicznej.

Ocena pozostałych osiągnięć naukowych

Pan dr Paweł Marciniak, poza 5 artykułami wchodzącymi w skład głównego osiągnięcia, będącego podstawą starania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego, był współautorem 45 artykułów naukowych w czasopismach indeksowanych na liście *Journal Citation Reports* (z czego 7 ukazało się przed uzyskaniem stopnia doktora) oraz 8 pozycji spoza listy *Journal Citation Reports* (3 ukazały się przed uzyskaniem stopnia doktora) i jednego artykułu popularnonaukowego. Kandydat jest pierwszym autorem w 15 pracach. Wszystkie artykuły są wieloautorskie, niejednokrotnie przygotowane we współpracy z naukowcami z innych, w tym zagranicznych instytucji, a część z nich była finansowana w ramach środków pozyskanych przez Kandydata. Wskaźniki naukometryczne z dnia 12.04.2023, przedstawione przez Kandydata w autoreferacie, prezentują się dobrze. Łączny współczynnik wpływu (Impact Factor) czasopism, w których ukazały się publikacje Kandydata wynosił 114,2 a sumaryczna liczba punktów MNiE lub MNiSW wynosiła 2879. Indeks H wynosił 16, natomiast liczba cytowań bez autocytowań, w moim odczuciu najbardziej przydatny wskaźnik, wynosił 559. Powyższe dane potwierdzają aktywność Kandydata i wskazują na to, że jego badania są dostrzegane i wykorzystywane przez naukowców na całym świecie.

Poza głównym osiągnięciem naukowym, Habilitant ma na swoim koncie szereg innych aktywności naukowych, które w dużej mierze związane są z profilem macierzystej jednostki oraz szkołą prof. dra hab. Grzegorza Rosińskiego – promotora i mentora Habilitanta. Należy jednak podkreślić, że badania te były niejednokrotnie prowadzone we współpracy z naukowcami innych jednostek naukowych, w tym zagranicznych.

Habilitant był zaangażowany w tematy zmierzające do poznania funkcji fizjologicznych różnych neuropeptydów owadów, cennych w kontekście badań nad specyficznymi bioinsektycydami. W tym zakresie współpracował z naukowcami z Zakładu Fizjologii i Biologii Rozwoju Zwierząt Wydziału Biologii, Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu oraz z badaczami z innych jednostek w Polsce i za granicą. Efektem tej współpracy było 15 artykułów, w tym 3 przeglądowe. Ukazały się one w dobrych i bardzo dobrych czasopismach, dobrze znanych w środowisku fizjologów owadów. Wartość merytoryczna tych prac jest niezaprzeczalna i stanowi ogromny wkład w zgłębienie procesów związanych z neuroendokrynologią owadów – zrozumienie interakcji neurohormon-receptor, poznanie znaczenia wybranych peptydów w regulacji różnych procesów, w tym metabolicznych i odpornościowych. Wkład autorski Kandydata jest zasygnalizowany w autoreferacie i wiąże się, między innymi, z Jego specjalistycznymi

umiejętnościami, np. prowadzeniem oznaczeń metodą wysokosprawnej chromatografii cieczowej lub analizą danych transkryptomicznych. Równoległe do badań nad poznaniem funkcji fizjologicznych różnych neuropeptydów owadzych Kandydat doskonalił swoje umiejętności w zakresie ich identyfikacji. Dzięki współpracy z naukowcami z Central Science Laboratory (Anglia) i Universität zu Köln (Niemcy), pozyskał kompetencje w zakresie technik immunohistochemicznych i transkryptomicznych. Wynikiem badań są 3 artykuły naukowe.

Kolejnym obszarem zainteresowań Kandydat była (i nadal jest) analiza efektów oddziaływania na owady związków izolowanych z roślin z rodziny psiankowatych, wtórnych metabolitów, które w przyszłości mogą znaleźć zastosowanie jako biopestycydy. Osobiście, wysoce doceniam tą tematykę badań, gdyż ma ona duży potencjał aplikacyjny i wpisuje się w koncepcję zrównoważonego rolnictwa. Naturalność pochodzenia związków może zapewnić większe bezpieczeństwo ich stosowania. Badania Kandydata i współpracowników, obejmujące różne gatunki owadów (w tym agrofagi) są cenne i potrzebne, gdyż finalnie mogą doprowadzić do opracowania bardziej wybiórczych, specyficznych biopestycydów, cechujących się mniejszym ryzykiem i potencjałem wywołania niekorzystnych skutków u organizmów niebędących przedmiotem zwalczania. Także w tym zakresie tematycznym Pan dr Paweł Marciniak współpracował z innymi naukowcami z instytucji we Włoszech, Turcji i Grecji. Efektem tych badań jest 11 artykułów, które ukazały się na przestrzeni lat 2013-2021, a więc już po uzyskaniu stopnia doktora. Doświadczenia i kompetencje Kandydata w zakresie fizjologii owadów oraz ich reakcji na związki pochodzenia roślinnego dały dobre podstawy by, wraz z naukowcami z rodzimej instytucji, rozpocząć badania wykazujące, że modele owadzie mogą być z powodzeniem zastosowane w badaniach biomedycznych. To stosunkowo nowy nurt badań w dorobku Habilitanta. Tym niemniej już zaowocował 3 oryginalnymi artykułami i 4 pracami przeglądowymi.

Nieco odrębnym nurtem, również stosunkowo nowym w karierze Pana dr. Pawła Marciniaka, jest badanie jadów płazów oraz drobnych ssaków w kontekście oceny efektów toksykologicznych. Badania są realizowane we współpracy z naukowcami z Zakładu Zoologii Systematycznej Wydziału Biologii UAM oraz Katedry Zoologii i Ekologii Kręgowców Uniwersytetu im. Mikołaja Kopernika w Toruniu. W tym temacie Kandydat wykorzystuje głównie swoje kompetencje w zakresie identyfikacji peptydów, lecz również wiedzę i umiejętności toksykologa i fizjologia. Wyniki dotychczasowych badań opublikowano w 4 artykułach oryginalnych.

Aktywność naukowa Pana dr Pawła Marciniaka wiąże się również z aktywnym uczestnictwem w realizacji projektów naukowych, pozyskanych na drodze konkursów krajowych. Uważam, że trudno jest oddzielić tę aktywność od osiągnięć naukowych, gdyż bez stałego pozyskiwania funduszy na badania rozwój naukowy byłby poważnie utrudniony lub wręcz niemożliwy. Dlatego pozwoliłam sobie na podkreślenie osiągnięć Kandydata w tym zakresie. Jeszcze przed uzyskaniem stopnia doktora Kandydat uczestniczył jako wykonawca lub kierownik/główny wykonawca w 3 projektach, w tym jeden finansowany przez MNiSW a dwa przez macierzystą uczelnię. Po uzyskaniu stopnia doktora Kandydat był kierownikiem lub wykonawcą w 8 projektach, wszystkie finansowane przez MNiSW lub NCN. Tuż po uzyskaniu stopnia doktora (2010-2011 i 2012-2013) był kierownikiem dwóch projektów finansowanych w ramach programu „Juventus plus”. Następnie kierował projektem NCN pozyskany w ramach konkursu SONATA (2014-2017) oraz kolejnym projektem finansowanym w ramach programu „Juventus Plus” (2015-2017). Kandydat sprawował również funkcję opiekuna naukowego w projekcie pozyskany w konkursie PRELUDUIM (2017-2020), a obecnie jest kierownikiem projektu z konkursu OPUS (2022-2025). Projekty te są tematycznie powiązane z opisanymi wcześniej osiągnięciami naukowymi Kandydata i świadczą o skuteczności w staraniach o finansowanie własnych badań oraz badań współpracowników.

Podsumowując tę część recenzji, uważam, że opisane powyżej inne osiągnięcia naukowe Kandydata mają znaczący wkład w rozwój reprezentowanej dyscypliny, zwłaszcza w zakresie badań nad funkcją i strukturą neuropeptydów owadów oraz fizjologicznych reakcji owadów na związki pochodzenia roślinnego. Wyniki prac prowadzonych przez Kandydata dostarczyły nowych danych, które mogą być podstawą do dalszych badań nad biopestycydami oraz mogą być pomocne w opracowaniu nowych standardów badań, wykorzystujących bezkręgowce jako alternatywę dla modeli ssaczy.

Istotna aktywność naukowa realizowana w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej

Pan dr hab. Paweł Marciniak od początku swojej kariery naukowej pracuje w Zakładzie Fizjologii i Biologii Rozwoju Zwierząt, Wydziału Biologii, Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, ale równocześnie współpracuje z naukowcami z innych

jednostek naukowych w kraju i za granicą. Lista kontaktów jest imponująca. W autoreferacie opisano współpracę z dr hab. Mariolą Kuczer (Wydział Chemii Uniwersytetu Wrocławskiego), z naukowcami z Katedry Zoologii i Ekologii Kręgowców Uniwersytetu im. Mikołaja Kopernika w Toruniu, z grupą prof. Jensa Rolffa (Freie Universität Berlin, Niemcy), z grupą prof. Ruthann Nichols (University of Michigan, USA), z dr Herve Colinet (Université de Rennes, Francja), prof. Hansem J. Pflugger (Freie Universität Berlin, Niemcy), dr Neilem Audsleyem (Central Science Laboratory, Anglia), z grupą prof. Sabino Bufo (Universita degli studi della Basilicata, Włochy), z grupą prof. Kemala Büyükgüzel (Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Turcja), z dr Nikolettą Ntalli (University of Thessaly, Grecja) oraz z grupą prof. Reinharda Predla (Universität zu Köln, Niemcy). W ostatniej z wymienionych instytucji Kandydat, już po uzyskaniu stopnia doktora, odbył 3 wizyty, 2 krótkie i jedną dłuższą, 36-cio dniową. Przed uzyskaniem stopnia doktora Kandydat odbył dwumiesięczny staż naukowy w Central Science Laboratory w Yorku (Anglia) oraz praktykę w Akademii Medycznej im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu.

Współpraca z naukowcami z innych instytucji oraz wyjazdy wiązały się, między innymi, z opracowaniem syntetycznych peptydów oraz pozyskiwaniem nowych kompetencji w zakresie identyfikacji i charakterystyki neuropeptydów, z analizą danych transkryptomicznych, analizą interakcji neurohormon-receptor. Warto podkreślić, że Habilitant stale doskonalił swoje umiejętności uczestnicząc w seminariach, kursach i szkoleniach.

Aktywność poza murami macierzystej uczelni wiąże się również z promowaniem badań na konferencjach krajowych i zagranicznych. W czasie całej kariery naukowej, wyniki współtworzone przez Kandydata były prezentowane na aż 77 konferencjach, w tym, po uzyskaniu stopnia doktora, na 47 konferencjach zagranicznych i 13 krajowych. W czasie tych konferencji, już jako doktor, Habilitant osobiście wygłosił 4 referaty i zaprezentował 15 plakatów. Przed uzyskaniem stopnia doktora Pan dr Paweł Marciniak prezentował wyniki na 9 konferencjach zagranicznych i 8 krajowych, wygłaszając osobiście 2 referaty i przedstawiając 7 plakatów. Dostrzegalny jest zatem wyraźny wzrost aktywności Kandydata w zakresie upowszechniania wyników badań.

Opisane powyżej aktywności są wystarczająco przekonujące by uznać, że Habilitant spełnia ustawowe kryterium wykazania się istotną aktywnością realizowanej w więcej niż jednej uczelni, w tym zagranicznej. Aktywność Pana dr Pawła Marciniaka w tym zakresie również oceniam pozytywnie.

Poza osiągnięciami naukowymi, Kandydat ma na swoim koncie szereg aktywności dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzujących naukę, za które otrzymywał liczne nagrody. Zauważalna jest również aktywność ekspercka, przejawiająca się na przykład zasiadaniem w radzie redakcyjnej czasopisma lub wykonywaniem recenzji artykułów naukowych dla różnych czasopism. Doceniam te aktywności lecz, z uwagi na zapisy obowiązującej ustawy, wskazującej zakres oceny osiągnięć dla osób starających się o stopień doktora habilitowanego, nie oceniam ich w mojej recenzji.

Wniosek końcowy

Na podstawie dokonanej oceny przedłożonych osiągnięć naukowych, dorobku i aktywności naukowej stwierdzam, że Pan dr Paweł Marciniak, ubiegający się o nadanie stopnia doktora habilitowanego, spełnia wymagania zapisane w ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r. poz. 742 ze zm.), w związku z czym wnioskuję o dopuszczenie Pana dr Pawła Marciniaka do dalszych etapów postępowania o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne.