

Olsztyn 08.03.2024 r.

dr hab. Maria Iller, prof. UWM

Katedra Parazytologii i Chorób Inwazyjnych

Wydział Medycyny Weterynaryjnej

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

OCENA

osiągnięcia naukowego oraz istotnej aktywności naukowej

dr Arkadiusza Urbańskiego

z Zakładu Fizjologii i Biologii Rozwoju Zwierząt

Wydziału Biologii

Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Podstawa formalna oceny

Podstawą przygotowania recenzji jest Uchwała nr 15/12/2013 Rady Naukowej Dyscypliny Nauki Biologiczne Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu z dnia 15.12.2023 r. w sprawie powołania komisji habilitacyjnej na podstawie art. 221 ust. 5 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r. poz. 742 ze zmianami) oraz § 43 ust. 1 pkt 3) Statutu Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu z dnia 28 czerwca 2021 r. dotyczącą określenia sposobu postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego ze zm., a także po powołaniu komisji habilitacyjnej przez Radę Naukową Dyscypliny Nauki Biologiczne Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego dr. Arkadiuszowi Urbańskiemu w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne.

Informacje ogólne o Habilitancie

Doktor Arkadiusz Urbański uzyskał licencjat na kierunku biologia, specjalność: biologia środowiskowa na Wydziale Biologii, Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu, w roku 2010, magisterium na kierunku biologia na Wydziale Biologii, Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu w roku 2012. Doktor Arkadiusz Urbański uzyskał stopień doktora nauk biologicznych w dyscyplinie biologia 23.09.2016 r. na Wydziale Biologii, Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu na podstawie rozprawy doktorskiej pt. „Impact of environmental factors on the immune system and early seasonal activity of beetles in the genus *Nicrophorus* (Coleoptera: Silphidae)”. Od listopada 2016 r. do chwili obecnej pracuje na stanowisku adiunkta w Zakładzie Fizjologii i Biologii Rozwoju Zwierząt, Wydziału Biologii, Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. W okresie pracy zawodowej Habilitant odbył szereg staży i szkoleń zagranicznych, a wiedza zdobyta podczas ich realizacji została w pełni wykorzystana w prowadzonych przez dr Arkadiusza Urbańskiego badaniach naukowych, których efektem jest jednotematyczny cykl publikacji, będący podstawą do ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne.

Ocena osiągnięcia naukowego

Przedstawione przez Habilitanta osiągnięcie naukowe stanowi jednotematyczny cykl publikacji zatytułowany “Rola wybranych neuropeptydów w regulacji aktywności układu odpornościowego chrząszczy”. Na cykl ten składa się 5 prac oryginalnych, opublikowanych w latach 2018–2023, w recenzowanych czasopismach naukowych o zasięgu międzynarodowym:

1. **Urbański A, Rosinski G.** Role of Neuropeptides in the Regulation of the Insect Immune System - Current Knowledge and Perspectives. *Curr Protein Pept Sci.* 2018;19(12):1201-1213. doi: 10.2174/1389203719666180809113706. PMID: 30091409. **(IF₂₀₁₈=1.885, 70 pkt (MNiSW = 25))**
2. **Urbański A, Konopińska N, Lubawy J, Walkowiak-Nowicka K, Marciniak P, Rolff J.** A possible role of tachykinin-related peptide on an immune system activity of mealworm beetle, *Tenebrio molitor* L. *Dev Comp Immunol.* 2021 Jul;120:104065. doi: 10.1016/j.dci.2021.104065. Epub 2021 Mar 8. PMID: 33705792. **(IF₂₀₂₁=3.605, 140 pkt)**

3. **Urbański A**, Walkowiak-Nowicka K, Nowicki G, Chowański S, Rosiński G. Effect of Short-Term Desiccation, Recovery Time, and CAPA-PVK Neuropeptide on the Immune System of the Burying Beetle *Nicrophorus vespilloides*. *Front Physiol.* 2021 Jun 21;12:671463. doi: 10.3389/fphys.2021.671463. PMID: 34234689; PMCID: PMC8255627. **(IF₂₀₂₁=4,755, 100 pkt)**
4. **Urbański A**, Johnston P, Bittermann E, Keshavarz M, Paris V, Walkowiak-Nowicka K, Konopińska N, Marciniak P, Rolff J. Tachykinin-related peptides modulate immune-gene expression in the mealworm beetle *Tenebrio molitor* L. *Sci Rep.* 2022 Oct 14;12(1):17277. doi: 10.1038/s41598-022-21605-6. PMID: 36241888; PMCID: PMC9568666. **(IF₂₀₂₂=4.6, 140 pkt)**
5. **Urbański A**, Konopińska N, Walkowiak-Nowicka K, Roizman D, Lubawy J, Radziej M, Rolff J. Functional homology of tachykinin signalling: The influence of human substance P on the immune system of the mealworm beetle, *Tenebrio molitor* L. *Dev Comp Immunol.* 2023 May;142:104669. doi: 10.1016/j.dci.2023.104669. Epub 2023 Feb 13. PMID: 36791872. **(IF₂₀₂₂=2.9, 140 pkt)**

Łączna punktacja prac wchodzących w skład cyklu publikacji (punkty MNiSW za rok opublikowania pracy) wynosi 590 punktów, a sumaryczny IF = 17,745, a nie jak podaje Habilitant 17.667. Ta niewielka różnica jest zapewne efektem błędu szacunkowego. We wszystkich pracach Kandydat jest pierwszym autorem. Jak wynika z oświadczeń pozostałych współautorów Kandydat odgrywał główną i wiodącą rolę w pozyskaniu środków na badania, opracowaniu koncepcji badań, ich wykonaniu, analizie i opracowaniu uzyskanych wyników oraz w przygotowaniu manuskryptów do druku. Należy podkreślić, że trzy publikacje z pięciu powstały jako efekt realizacji projektów badawczych:

- Grant PRELUDIUM, Narodowe Centrum Nauki, 2016/21/N/NZ4/00123, Tytuł: Wpływ desykcji na funkcjonowanie układu odpornościowego chrząszcza *Nicrophorus vespilloides* (Coleoptera:Silphidae) - **kierownik**
- Grant OPUS, Narodowe Centrum Nauki, 2021/41/B/NZ9/01054, Tytuł: W poszukiwaniu nowych insektydów: immunomodulacyjna rola peptydów podobnych do tachykinin oraz ich potencjalne wykorzystanie w zrównoważonej ochronie roślin – **kierownik**

Przystąpienie przez Habilitanta do realizacji badań nad rolą wybranych neuropeptydów w regulacji aktywności układu odpornościowego chrząszczy podyktowane było faktem, iż nadal jest niewiele doniesień literaturowych na temat roli neuropeptydów w modulowaniu aktywności poszczególnych mechanizmów odpornościowych. Ponadto występowanie niektórych schorzeń bezpośrednio łączone jest z zaburzeniami związanymi z funkcjonowaniem ścieżek sygnałowych dla niektórych neuropeptydów. Dlatego tak ważne jest poznanie mechanizmów związanych z hormonalną regulacją aktywności układu odpornościowego dla rozwoju terapii licznych chorób. Stąd pomysł Habilitanta na badania dotyczące wpływu wybranych neuropeptydów na aktywność układu odpornościowego chrząszczy, jako najliczniejszej grupy owadów. Ponadto Habilitant w swoich badaniach wykorzystał wiedzę dotyczącą hormonalnej regulacji układu odpornościowego owadów w poszukiwaniu nowych metod zrównoważonej ochrony roślin.

W pierwszej kolejności Habilitant wybrał, na podstawie danych literaturowych, neuropeptydy, które z dużym prawdopodobieństwem uczestniczą w modulowaniu aktywności układu odpornościowego owadów. Następnie przeanalizował wpływ wybranych neuropeptydów zaliczanych do peptydów podobnych do tachykinin (TRP) oraz neuropeptydów CAPA-PVK na mechanizmy odpornościowe dwóch gatunków chrząszczy: *Tenebrio molitor* i *Nicrophorus vespilloides*. Dodatkowo Habilitant przebadał występowanie potencjalnej homologii funkcjonalnej pomiędzy szlakami sygnałowymi dla TK kręgowców i TRP owadów.

Habilitant wybrał rodzinę neuropeptydów TRP oraz CAPA-PVK. Głównym wyznacznikiem selekcji tych rodzin neuropeptydów była homologia strukturalna i funkcjonalna do neuropeptydów występujących u kręgowców. Ponadto Habilitant przeanalizował potencjalny wpływ innych neuropeptydów owadów na funkcjonowanie układu odpornościowego tj. sulfakininy czy neuropeptydy F.

Kolejnym etapem badań była ocena wpływu TRP na funkcjonowanie układu odpornościowego owadów. Badania te prowadzono wieloetapowo z wykorzystaniem chrząszcza *Tenebrio molitor*. W pierwszej kolejności Habilitant sprawdził czy TRP mogą wpływać na funkcjonowanie hemocytów. Do tego celu zostało przeanalizowane obecność transkryptu charakterystycznego dla genu kodującego receptor dla TRP w hemocytach *T. molitor*. Następny etap obejmowała charakterystyka oddziaływania wybranego analogu TRP na układ odpornościowy chrząszcza. Przeprowadzone doświadczenie przez Habilitanta jednoznacznie wskazało na udział TRP w regulacji aktywności badanych komórek oraz ich morfologii, w

szczegółności było to widoczne w zmianach zdolności hemocytów do adhezji. Ponadto Habilitant zaobserwował, że aplikacja Tenmo-TRP-7 wpływała w sposób istotny na funkcjonowanie mechanizmów humoralnych *T. molitor* m.in. powodując wzrost aktywności oksydazy polifenolowej (PO) w hemolimfie. Analizy transkryptomocze *T. molitor* przeprowadzone przez Habilitanta pokazały zmiany na poziomie ekspresji genów związanych bezpośrednio z funkcjonowaniem układu odpornościowego tego chrząszcza. Ponadto Habilitant wskazał również, że Tenmo-TRP-7 powoduje zmiany w poziomie ekspresji genów, które mogą wpływać pośrednio na aktywność układu odpornościowego owadów. Na uwagę zasługuje również wyniki sugerujące potencjalne właściwości antyapoptotyczne TRP. Wyniki uzyskane w badaniach opisanych w publikacji 2 i 3 wskazują, TRP u owadów zaangażowane jest w proces regulacji aktywności poszczególnych mechanizmów odpornościowych. Należy mocno podkreślić, że są to pierwsze doniesienia dotyczące immunomodulującej roli neuropeptydów u owadów. Kolejnym krokiem jakie Habilitant podjął w swoich badaniach była próba potwierdzenia ewolucyjnych podobieństw w hormonalnej regulacji wrodzonych mechanizmów odpornościowych przez wcześniej badane rodziny neuropeptydów. W tym celu Habilitant sprawdził wpływ ludzkiej SP na aktywność układu odpornościowego chrząszcza *T. molitor*. Badania pokazały, że SP powoduje aktywację owadziego receptora dla TRP. Ponadto porównując wyniki dr Arkadiusz Urbański zauważył, że w przypadku regulacji aktywności hemocytów *T. molitor*, Tenmp-TRP-7 wywołuje odmienny efekty niż ma to miejsce przy aplikacji SP. Należy zaznaczyć, że wyniki przedstawione przez Habilitanta poszerzyły dotychczasową wiedzę dotyczącą strukturalnej i funkcjonalnej homologii pomiędzy funkcjonowaniem układu neuroendokrynowego owadów i kręgowców. Ponadto Habilitant zauważył, że owady mogą stanowić dobry model do badań nad rolą szlaków sygnałowych związanych z TK w regulacji wrodzonych mechanizmów odpornościowych, w szczególności związanych odpowiedzią humoralną. Bardzo ciekawe badania Habilitant przeprowadził na temat wpływu neuropeptydów CAPA-PVK na funkcjonowanie hemocytów owadów. Habilitant powiązał zmiany w aktywności hemocytów obserwowanych w okresie regeneracji po stresie desykcji z działaniem neuropeptydów CAPA-PVK. Wykazał również wpływ neuropeptydu z rodziny CAPA-PVK na aktywność hemocytów owadów, na przykładzie chrząszcza *N. vespilloides*.

Podsumowując stwierdzam, że cykl prac przedstawiony jako osiągnięcie naukowe Habilitanta w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego, stanowi oryginalne i spójne tematycznie opracowanie, poświęcone roli wybranych neuropeptydów w regulacji aktywności

układu odpornościowego chrząszczy. Uzyskane wyniki badań mają nie tylko dużą wartość poznawczą, ale i wymierny charakter aplikacyjny. Należy podkreślić, że wyniki opublikowano w uznanych czasopismach o zasięgu międzynarodowymi i znaczących współczynnikach wpływu (Impact Factor, IF). Jednocześnie stwierdzam zatem, że przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe spełnia wszelkie wymagania stawiane tego typu opracowaniom, określone w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r. poz. 742 ze zm).

Ocena istotnej aktywności naukowej

Pozostałe osiągnięcia naukowe – badawcze

Dorobek naukowy dr Arkadiusza Urbańskiego, niewchodzący w skład osiągnięcia naukowego będącego przedmiotem postępowania habilitacyjnego, obejmuje 25 publikacji naukowych w czasopismach z listy JCR (Journal Citation Reports), 4 publikacje naukowe w czasopismach spoza listy JCR oraz 53 doniesień konferencyjnych. z czego 35 stanowią konferencje międzynarodowe (6 doniesień ustnych, 29 doniesień plakatowych) oraz 18 konferencji krajowych (13 doniesień ustnych, 5 doniesień plakatowych). Imponujący jest zarówno sumaryczny IF tych prac – równy 70,882 (z pracami stanowiącymi osiągnięcie naukowe 88,627; Habilitant z małym błędem podaje 85,836), jak i wskaźniki bibliograficzne: 363 cytowania oraz Indeks Hirscha równy 11 (odpowiednio 394 i 11 na dzień opracowywania recenzji – 07.03.2024 r.).

Habilitant poza badaniami stanowiącymi osiągnięcie naukowe, realizował również inne tematy badawcze. Jeden z tematów dotyczył wpływu neuropeptydów na fizjologię owadów, a szczególnie hormonalną regulację podstawowych procesów życiowych. W ramach prowadzonych badań neuroendokrynologicznych, Habilitant wykazał aktywność miotropową wybranych neuropeptydów oraz zbadał ich lokalizację w układzie neuroendokrynym chrząszcza *N. vespilloides*. Ponadto Habilitant uczestniczył w badaniach związanych z regulacją aktywności męskiego układu rozrodczego przez hormony peptydowe. Badania te prowadzone były w ramach projektu Iuventus. W wyniku prowadzonych badań powstały artykuły, które zostały opublikowane w czasopismach tj. *Insect Science*, *Journal of Comparative Physiology*, *Peptides*, *Frontiers in Physiology*.

Dodatkowo Habilitant brał udział w badaniach, które oceniały wpływ produktów naturalnych na funkcjonowanie układu odpornościowego owadów i ludzkie erytrocyty. W swoich badaniach analizował wpływ ekstraktu z psianki czarnej, albo składniki jadu pszczelego na aktywność komórek owadów i ssaków. W wyniku tych badań powstały trzy publikacje w czasopiśmie tj. *Toxins* oraz *Metabolites*. W kręgu zainteresowań Habilitanta znajduje się również aktywność hemocytów w odpowiedzi na różne aktywatory układu odpornościowego. Analiza badań pokazała różnice morfologiczne hemocytów *T. molitor* w odpowiedzi na kontakt z *S. aureus* i kulkami lateksowymi wykorzystywanymi do testowania aktywności fagocytarnej badanych komórek. W wyniku prowadzonych badań powstały dwie publikacje w czasopiśmie *Mircon*, *Molecular Biology*. W swoim dorobku dr Arkadiusz Urbański posiada również 3 artykuły przeglądowe dotyczące możliwości wykorzystania owadów jako organizmów modelowych do badań biomedycznych oraz jako źródło związków bioaktywnych, które zostały opublikowane *International Journal of Molecular Sciences*, *Frontiers in Physiology*, *Current Medicinal Chemistry*.

Ważnym aspektem dorobku Habilitanta jest praca badawcza prowadzona w zagranicznych jednostkach naukowych. Odbył cztery staże naukowe w latach 2018-2023 (trzy miesięczne, miesięczny oraz tygodniowy) w Instytucie Biologii, Freie Universität Berlin. Podczas pobytów Habilitant poznawał i doskonalił nowe techniki wykorzystywane w badaniach nad aktywnością układu odpornościowego owadów, prowadzeniem badań dotyczących reakcji organizmu owada na szczepy odporne bakterii *S. aureus*. Ponadto Habilitant w ramach prowadzenia badań nawiązał współpracę z 6 jednostkami zagranicznymi (Rolf Group-Evolutionary Biology, Institute of Biology, Freie Universität Berlin, Niemcy, Ecobio – UMR 6553, Université de Rennes 1, CNRS, Rennes, Francja, Department of Sciences, University of Basilicata, Potenza, Włochy, Department of European and Mediterranean Cultures, University of Basilicata, Matera, Włochy, Bio 21 Institute, University of Melbourne, Parkville, Australia, Berlin Center for Genomics in Biodiversity Research, Berlin, Niemcy oraz Leibniz-Institute of Freshwater Ecology and Inland Fisheries (IGB), Berlin, Niemcy, Neurobiology, Institute of Biology, Freie Universität Berlin, Berlin, Niemcy), 5 jednostkami polskimi (Katedra i Zakład Chemii Nieorganicznej i Analitycznej, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, Katedra Fizjologii, biochemii i Biostruktury Zwierząt, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu) Dodatkowo, Habilitant nawiązał współpracę z podmiotem gospodarczym - firmą HiProMine S.A., pełniąc rolę konsultanta, a także specjalisty entomologa w sekcji Research and Development.

Efektom prowadzonych badań w wyżej wymienionych ośrodkach były publikacje, które zostały opublikowane w czasopiśmie z listy filadelfijskiej.

Należy dodać, że doktor Arkadiusz Urbański jest skuteczny w pozyskiwaniu środków na badania naukowe. Przed uzyskaniem stopnia doktora, dr Arkadiusz Urbański był wykonawcą Grantu Iuventus Plus, finansowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego IP2014028173. Natomiast po uzyskaniu stopnia doktora, Habilitant został kierownikiem dwóch projektów Narodowego Centrum Nauki: Grantu PRELUDIUM 2016/21/N/NZ4/00123 oraz Grantu OPUS 2021/41/B/NZ9/01054. Ponadto był wykonawcą lub opiekunem naukowym 11 projektów finansowanych ze środków Narodowego Centrum Nauki, Narodowego Centrum Badań i Rozwoju oraz Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu.

Należy dodać, że przed uzyskaniem stopnia doktora Habilitant otrzymał stypendia Rektora dla najlepszych doktorantów. Po jego uzyskaniu, Habilitant był wielokrotnie nagradzany za swoją działalność naukową przez Uniwersytet im. A. Mickiewicza (Laureat konkursów w ramach projektu Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza na UAM oraz nagród zespołowych Rektora II i III stopnia w latach 2016, 2017, 2021), Narodową Agencję Wymiany Akademickiej (stypendium im. Bekkera) oraz Deutscher Akademischer Austauschdienst (stypendium Research Stays for University Academics and Scientists).

Dorobek dydaktyczny, organizacyjny

Habilitant prowadzi zajęcia dydaktyczne na Wydziale Biologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu tj.: Budowa i fizjologia zwierząt, Biologia rozwoju - kierunek Biologia i Biotechnologia, Budowa i fizjologia człowieka: ruch i integracja nerwowa, Budowa i fizjologia człowieka : metabolizm i homeostaza, Neurobiologia - kierunek Biologia i zdrowie człowieka, Podstawy Neurobiologii – kierunek Biologia, Biotechnologia i Bioinformatyka Entomologia sądowa – kierunek Biotechnologia. Ponadto prowadzi a także zajęcia w języku angielskim: Animal and Human Physiology dla studentów realizujących projekt Erasmus.

W dorobek dydaktyczny dr Arkadiusza Urbańskiego wpisuje się także promotorstwo 5 prac licencjackich (A. Dybciak, N. Konopiskiej, K. Zielińskiej, R. Gmyrek, N. Bylewskiej), 2 prace magisterskie (N. Konopińskiej, K. Kozłowskiej) oraz promotorstwo pomocnicze w przewodzie doktorskim dr N. Konopińskiej.

Warto nadmienić, że Habilitant brał czynny udział w opracowaniu założeń oraz planu dla nowego kierunku studiów biologia i zdrowie człowieka. Pełnił funkcję członka oraz sekretarza Komisji Wydziałowej ds. nowego kierunku studiów biologia i zdrowie człowieka oraz członka Komisji Dziekańskiej ds. nowego kierunku studiów biologia i zdrowie człowieka. Ponadto Habilitant brał udział w opracowaniu raportu samooceny kierunku biologia i zdrowie człowieka podczas oceny przez Państwową Komisję Akredytacyjną.

Dr Arkadiusz Urbański jest członkiem Royal Entomological Society, a także pełni funkcję Review Editor w czasopismach takich jak Isects, Frontiers in Physiology.

Efektom publikowania w czasopismach o zasięgu międzynarodowym i wysokiej renomie jest uznanie Habilitanta za specjalistę w swoim obszarze i wielokrotnie powierzanie mu recenzji artykułów przez edytorów czasopism: Biology, Cells, Current Opinion in Insect Science, Environmental Pollution, Frontiers in Bioscience, Frontiers in Physiology, Frontiers in Immunology, Genes, International Journal of Molecular Sciences, Insect Molecular Biology, Insect Science, Insects, Invertebrate Reproduction and Development, Journal of Zhejiang University, Microorganisms, Biology Letters, Environmental Entomology, Natural Product Research, Proceedings of the Royal Society, Scientific Reports.

Doktor Arkadiusz Urbański był zaangażowany w wiele inicjatyw mających na celu popularyzację nauki. Prowadził warsztaty naukowe oraz zajęcia podczas Nocy Naukowców, Nocy Biologów, Poznańskiego Festiwalu Nauki i Sztuki. Ponadto współprowadził zajęcia w ramach programów współfinansowanych przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (Projekt Uniwersytetu Młodego Odkrywcy).

Podsumowując istotną aktywność naukową dr Arkadiusza Urbańskiego stwierdzam, że jego dorobek naukowy, niewchodzący w skład osiągnięcia naukowego, jest wartościowy i znacząco powiększony po uzyskaniu stopnia doktora. Obejmuje zagadnienia z różnych obszarów, pozostając jednak ukierunkowanym na układ odpornościowy owadów. Podejmowana przez Habilitanta tematyka jest aktualna, a uzyskane dotychczas wyniki wnoszą nowe wartości nie tylko do dorobku nauk przyrodniczych w Polsce, ale i na świecie.

Podsumowanie i wniosek końcowy

Przedstawione osiągnięcie naukowe, dorobek naukowy, dydaktyczny oraz organizacyjny Pana doktora Arkadiusza Urbańskiego w pełni spełniają wymagania stawiane osobom ubiegającym

się o nadanie stopnia doktora habilitowanego przez Ustawę o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach naukowych i tytule w zakresie sztuki z dnia 20 lipca 2018r. art. 219 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tj.. Dz. U. z 2023r. poz. 472 ze zm.) i stanowi podstawę do nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne. W związku z powyższym wnoszę do Wysokiej Rady Dyscypliny Nauki Biologiczne Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu o podjęcie dalszych czynności w postępowaniu o nadanie Panu doktorowi Arkadiuszowi Urbańskiemu stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne.

dr hab. Maria Iller, prof. UWM