Prof. dr hab. Wojciech Rzeski
Katedra Anatomii Funkcjonalnej i Cytobiologii
Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie

Dział Obsługi Rady ds. Nauki i Doktorantów
WPŁYNĘŁO
18. 04. 2023
RND/RDN02-5920-11H/22/12/22/23

Ocena osiągnięcia naukowego „Wirusy jako szkodliwe czynniki biologiczne w środowisku pracy i bytowania człowieka - detekcja, identyfikacja i ocena ilościowa DNA- i RNA-wirusów z wykorzystaniem metod molekularnych wraz z ich modyfikacjami" oraz dorobku naukowego dr n. roln. Agaty Stobnickiej-Kupiec w związku z postępowaniem o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, dyscyplina nauki o zdrowiu

Przebieg pracy zawodowej

Pani dr n. roln. Agata Stobnicka-Kupiec w 2009 roku ukończyła studia na Wydziale Nauk o Żywności Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie uzyskując tytuł zawodowy magistra inżyniera biotechnologii. W 2014 roku Rada Wydziału Nauk o Żywności Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie nadała Jej stopień doktora nauk rolniczych w dyscyplinie technologia żywności i żywienia na podstawie rozprawy doktorskiej zatytułowanej „Aktywność przeciwdrobnoustrojowa ekstraktów z owoców i wytłoków żurawiny wielkoowocowej i żurawiny błotnej". Od 2012 roku do chwili obecnej jest zatrudniona w Zakładzie Zagrożeń Chemicznych, Pyłowych i Biologicznych, Pracowni Zagrożeń Biologicznych, Centralnego Instytutu Ochrony Pracy - Państwowego Instytutu Badawczego. W jednostce tej przeszła kolejne szczeble kariery zawodowej pracując na stanowisku biotechnologa i asystenta, a od 2019 roku na stanowisku adiunkta.

Ocena osiągnięcia naukowego

Osiągnięcie naukowe przedstawione przez dr n. roln. Agatę Stobnicką-Kupiec w postępowaniu o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego stanowi cykl dziesięciu spójnych tematycznie publikacji pod wspólnym tytułem „Wirusy jako szkodliwe czynniki

biologiczne w środowisku pracy i bytowania człowieka - detekcja, identyfikacja i ocena ilościowa DNA- i RNA-wirusów z wykorzystaniem metod molekularnych wraz z ich modyfikacjami". Publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego to pięć oryginalnych prac doświadczalnych oraz pięć prac przeglądowych, które zostały opublikowane w latach 2018-2022; w dziewięciu pracach Habilitantka jest pierwszym i jednocześnie korespondencyjnym autorem. Sumaryczny współczynnik oddziaływania (IF) wymienionych prac wynosi 13,413, co stanowi 495 punktów ministerialnych.

Głównym celem osiągnięcia naukowego jaki postawiła sobie Habilitantka było rozpoznanie wirusów występujących w otoczeniu człowieka, w tym w środowisku pracy, jako szkodliwych czynników biologicznych stwarzających potencjalne zagrożenie dla zdrowia. Problematyka ta w dobie pandemii COVID-19 nabiera szczególnego znaczenia uświadamiając naglącą potrzebę rozszerzenia kontroli sanitarnej zanieczyszczeń mikrobiologicznych o diagnostykę oraz monitoring występowania cząstek wirusowych w otoczeniu i środowisku pracy człowieka. Jak podkreśla Autorka, nadal brak jest uniwersalnych procedur do jakościowej i ilościowej oceny występowania wirusów w próbkach środowiskowych, co stanowi przesłankę do opracowania tego typu procedur jako rutynowo wykonywanych czynności kontrolnych związanych z zagrożeniami powodowanymi przez szkodliwe czynniki biologiczne. W mojej opinii podjęcie przez Habilitantkę badań naukowych w tym zakresie jest bardzo aktualne, uzasadnione i ważne dla rozwoju diagnostyki wirusologicznej oraz z punktu widzenia zdrowia publicznego w Polsce.

Realizacja głównego celu osiągnięcia naukowego została podzielona na kilka etapów obejmujących: opracowanie i optymalizację metod pobierania próbek, badania terenowe dotyczące różnych sposobów pobierania próbek, izolację wirusowego DNA/RNA, oraz przeprowadzenie analizy jakościowej i ilościowej z wykorzystaniem technik PCR (qPCR/RT-qPCR, v-RT-qPCR oraz v-qPCR). Badaniami objęto następujące pola badawcze: stanowiska pracy pracowników biurowych, pracowników zakładów przemysłu mleczarskiego, pracowników zakładów oczyszczania ścieków a także powierzchnie urządzeń (bankomaty) oraz wody powierzchniowe (rekreacyjne, woda pitna).

W pierwszej z cyklu prac (praca H1) Habilitantka przeprowadziła ilościową i jakościową ocenę występowania wirusów układu oddechowego: paragrypy HPIV1 i HPIV2 oraz wirusów układ pokarmowego: norowirusów GI i GII w pomieszczeniach biurowych. W badaniach wykazano obecność materiału genetycznego wirusów paragrypy i norowirusów na badanych powierzchniach, co naraża osoby przebywające w środowisku biurowym na

zakażenie. W związku z tym, Habiltantka konkluduje, że w celu ograniczeniu przenoszenia wirusów i infekcji pracowników niezbędne jest utrzymywanie higieny osobistej na odpowiednim poziomie oraz regularne czyszczenie środkami dezynfekcyjnymi degradującymi wirusowe RNA, powierzchni i przedmiotów biurowych (blaty, klawiatury, myszy komputerowe, telefony, uchwyty, przełączniki itp.). Tematykę podjętą w powyższej pracy doświadczalnej uzupełnia praca przeglądowa (praca H2), w której Habilitantka przedstawiła zagrożenia jakie niosą wirusy w środowisku pracy biurowej. Przedstawiono możliwości kontaktu, wrota zakażenia oraz charakterystykę wirusów stwarzających zagrożenie w tym środowisku. Określono również możliwe działania prewencyjne pozwalające ograniczyć narażenie na tego typu wirusy w środowisku pracy. W kolejnej pracy cyklu (praca H3), Pani dr Stobnicka-Kupiec przedstawiła charakterystykę wirusów stanowiących potencjalne zagrożenie dla pracowników wybranych grup zawodowych. Omówiono również metodykę pobierania próbek środowiskowych oraz metody izolacji i identyfikacji wirusowych kwasów nukleinowych. Jak podkreśla Habilitantka, zebrane informacje posłużyły do zaplanowania i modyfikacji stosowanych technik badawczych, które zaprezentowała w kolejnych pracach cyklu.

Celem drugiej pracy doświadczalnej (praca H4) była jakościowa i ilościowa analiza występowania wybranych wirusów pochodzenia zwierzęcego (enzootyczna białaczka bydła; BLV oraz bydlęcy adenowirus; BAdV) w środowisku pracy zakładów przemysłu mleczarskiego. Wirusy te mogą ulegać transmisji do organizmu człowieka stanowiąc zagrożenie (np. zwiększone ryzyko rozwoju nowotworów hematologicznych) dla osób pracujących przy hodowli bydła mlecznego oraz w przetwórstwie mleka. Badaniami objęto małe zakłady mleczarskie, gdzie pracowano z surowcem pozyskiwanym z własnych hodowli bydła. Na podstawie przeprowadzonych badań Habilitantka wykryła obecność kwasów nukleinowych badanych wirusów (wirus BLV dominował w badanych próbkach) zarówno w powietrzu jak i na powierzchniach roboczych w strefie przedprodukcyjnej. W związku z tym Autorka konkluduje, że bydlęce wirusy BLV i BAdV mogą być obecne w powietrzu oraz na stanowiskach pracy w tradycyjnych mleczarniach i pracownicy mogą być na nie narażeni podczas wykonywania rutynowych czynności zawodowych. W celu obniżenia ryzyka transmisji wirusów z surowego mleka na ludzi, należy wprowadzić i stosować skuteczne procedury czyszczenia powierzchni degradujące cząsteczki wirusa, ponadto, powinien być wymagany sprzęt ochrony osobistej, zwłaszcza w obszarach poprzedzających produkcję.

Kolejne dwie prace (praca H5, H6) osiągnięcia naukowego dr Stobnickiej-Kupiec dotyczą niezwykle aktualnego zagadnienia związanego z zagrożeniami dla człowieka przez koronawirusy. W pracy H5, Habilitantka przedstawiła aktualny stan wiedzy na temat taksonomii, budowy, sposobów namnażania się oraz trwałości cząstek koronawirusów w środowisku na tle innych wirusów powodujących infekcje układu oddechowego. Omówiona została również metodyka badań próbek klinicznych i środowiskowych oraz bezpośrednie skutki zdrowotne zakażenia wirusem SARS-CoV-2. Autorka zwróciła również uwagę na występowanie koronawirusów w środowisku pracy, poziom ryzyka zawodowego oraz zasady profilaktyki przeciwwirusowej. W pracy przeglądowej H6 przedstawiono szczegółową charakterystykę wirusa SARS-CoV-2, epidemii wywołanych w XXI w. przez wirusy SARS, MERS i SARS-CoV-2 a także metody profilaktyki możliwe do zastosowania zarówno w życiu codziennym, jak i w środowisku pracy.

Wirus SARS-CoV-2 może infekować także układ pokarmowy i być wydalany wraz z kałem, co może skutkować jego obecnością w ściekach. Stwarza to zagrożenie dla pracowników oczyszczalni ścieków czy konserwatorów instalacji wodno-kanalizacyjnych. Habilitantka podkreśla, że zagadnienie obecności wirusów w ściekach nie zostało jeszcze dokładnie poznane. Dlatego, w kolejnej pracy doświadczalnej cyklu (praca H7) dr Stobnicka-Kupiec skupiła się na badaniach środowiska pracy zakładów oczyszczania ścieków pod kątem zanieczyszczenia wirusami układu pokarmowego i oddechowego (norowirusy GI, GII, rotawirusy, wirus grypy typu A, wirus SARS-CoV-2 i inne koronawirusy, ludzki adenowirus i ludzki bokawirus) i jak podkreśla jest to jedyne opublikowane badanie tego typu. Badaczka wykazała, że w powietrzu i na powierzchniach badanych stanowisk pracy obecne były wirusy powodujące infekcje układu pokarmowego i oddechowego. Potencjalnie infekcyjne wirusy i ich najwyższe miana zaobserwowano w strefie pompowni ścieków. Na powierzchniach w tym obszarze stwierdzono również obecność potencjalnie infekcyjnych cząstek wirusa SARS-CoV-2. Uzyskane rezultaty jasno wskazują na niewystarczającą skuteczność metod usuwania wirusów ze ścieków. Kolejna praca przeglądowa (praca H8) nawiązuje do uzyskanych wcześniej wyników. W pracy tej Habilitantka opisała zagrożenia związane z narażeniem na infekcje wirusami układu pokarmowego pracowników zakładów oczyszczania ścieków. Przedstawiono charakterystykę RNA- i DNA-wirusów mogących zagrażać pracownikom tego sektora. Ponadto, na podstawie meldunków epidemiologicznych Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego – Państwowego Zakładu Higieny, Habilitantka opracowała trendy zachorowalności na infekcje wirusowe jelit.

W związku z globalnym zagrożeniem ze strony wirusa SARS-CoV-2, w kolejnej publikacji (praca H9) Habilitantka szczególnie skupiła się na badaniach dotyczących występowania tego wirusa na powierzchniach ogólnodostępnych, takich jak powierzchnie bankomatów, które mogą stanowić źródło patogenów stwarzając zagrożenie epidemiczne. Przeprowadzono również detekcję adenowirusów jako przedstawicieli DNA-wirusów. Jak zaznacza Habilitantka, w piśmiennictwie brak jest danych dotyczących ilościowej oceny nienaruszonych cząstek wirusowych, o potencjalnych właściwościach infekcyjnych, wybranych RNA- i DNA-wirusów na wewnętrznych i zewnętrznych powierzchniach bankomatów, co ma istotne znaczenie w szacowaniu ryzyka epidemicznego. Badaczka wykazała, że zarówno wewnętrzne, jak i zewnętrzne powierzchnie bankomatów były zanieczyszczone cząstkami wirusowymi, przy czym zarówno wyższe całkowite stężenia cząstek wirusowych, jak i nienaruszonych cząstek o potencjalnych właściwościach infekcyjnych wirusów SARS-CoV-2 oraz AdV zaobserwowano w próbkach pobranych z wnętrza bankomatów. Jednakże, jak zaznacza Habilitantka, w celu jednoznacznego potwierdzenia roli środków płatniczych i urządzeń do ich obsługi w rozprzestrzenianiu się infekcji wirusowych należy przeprowadzić kolejne badania.

Ostatnia praca wchodząca w skład osiągnięcia naukowego dr Agaty Stobnickiej-Kupiec (praca H10) dotyczy występowania potencjalnie infekcyjnych wirusów w wodach powierzchniowych, o potencjalnym zastosowaniu jako wody rekreacyjne lub źródło wody pitnej, zlokalizowanych poniżej zrzutu ścieków oczyszczonych pochodzących z lokalnych zakładów oczyszczania ścieków komunalnych. Przesłanką do podjęcia tych badań były dane z piśmiennictwa oraz badania własne (praca H3) wskazujące na brak skuteczności stosowanych obecnie metod oczyszczania ścieków w eliminacji wirusów. Do badań wytypowano adenowirusy (AdV) i rotawirusy (RoV) jako przedstawicieli DNA-wirusów i RNA-wirusów. W związku z sezonowością zachorowań powodowanych przez te patogeny porównano ich występowanie w wodach powierzchniowych w sezonie wiosenno-letnim i jesienno-zimowym. Habilitantka wykazała, że w wodach powierzchniowych poniżej zrzutu ścieków oczyszczonych, niezależnie od pory roku, mogą występować potencjalnie infekcyjne wirusy, a ich stężenie zależy od temperatury i pH wody. W związku z tym, Badaczka konkluduje, że w celu oszacowania zagrożeń dla zdrowia publicznego, niezbędne jest włączenie diagnostyki wirusologicznej do rutynowych badań jakości mikrobiologicznej wód powierzchniowych przeznaczonych do rekreacji oraz jako źródło wody pitnej.

W mojej ocenie, cykl publikacji tworzących osiągnięcie naukowe dr Agaty Stobnickiej-Kupiec, stanowi powiązaną tematycznie całość. Badania w znacznym stopniu są nowatorskie, a uzyskane wyniki wnoszą wiele cennych informacji na temat występowania wirusów jako szkodliwych czynników biologicznych w środowisku pracy i bytowania człowieka. W tym kontekście, w moim przekonaniu, osiągnięcie naukowe Habilitantki zasługuje na pozytywną ocenę.

Ocena pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych

Przedstawiony do oceny dorobek naukowy dr Agaty Stobnickiej-Kupiec obejmuje 52 publikacje naukowe, w tym 26 posiadających Impact Factor, 4 artykuły popularno-naukowe, 3 rozdziały w podręczniku o zasięgu międzynarodowym, 1 rozdział w podręczniku o zasięgu krajowym oraz 20 monografii/podręczników krajowych. Ich sumaryczny Impact Factor wynosi 47,893, a punktacja MNiSW/MEiN=1782, liczba cytowań wg bazy Scopus – 154, Index Hirscha 6. Habilitantka jest ponadto współautorem 53 doniesień zjazdowych, w tym 37 prezentowanych na konferencjach zagranicznych oraz 2 patentów.

Habilitantka bardzo aktywnie uczestniczy w krajowych i międzynarodowych projektach badawczych. Była i jest kierownikiem w 5 oraz współwykonawcą w 21 projektach finansowanych przez Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy. Była również współwykonawcą projektu finansowanego przez NCN w ramach konkursu Opus oraz projektu finansowanego w konkursie HORIZON Research and Innovation Actions 2021.

Na podkreślenie zasługuje również aktywność recenzencka Habilitantki, która w latach 2018-2022 wykonała osiem recenzji artykułów naukowych dla czasopism: Biomedical and Environmental Sciences, International Journal of Occupational Safety and Ergonomics, Annals of Agricultural and Environmental Medicine, Environment Protection Engineering, Journal of Aquatic Food Product Technology, Journal of Food Processing and Preservation.

Należy zaznaczyć, że dr Stobnickiej-Kupiec poza działalnością naukową wykonywała liczne ekspertyzy i prace zlecone na rzecz instytucji, przemysłu, firm prywatnych i laboratoriów badawczych.

Dr Stobnicka-Kupiec uczestniczyła również w kilku zagranicznych stażach naukowych, w ramach prestiżowego programu DAAD w Niemczech oraz programu Erasmus

we Włoszech, Słowacji i Czechach. Dodatkowo, ukończyła liczne szkolenia z zakresu diagnostyki molekularnej.

Za swoją działalność naukową i dydaktyczną dr Stabnicka-Kupiec była wyróżniona nagrodami Rektora SGGW, stypendium Marszałka Województwa Mazowieckiego oraz tytułem Wykładowca Roku 2014 – za szczególne osiągniecia edukacyjne i wysoką ocenę słuchaczy studiów podyplomowych oraz uczestników szkoleń organizowanych przez Centrum Edukacyjne CIOP-PIB

Podsumowując, na podstawie danych bibliometrycznychoraz pozostałej aktywności naukowo-badawczej, należy stwierdzić, że dorobek naukowy Habilitantki jest wartościowy i wystarczający do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego.

Podsumowanie

Reasumując stwierdzam, że dr n. roln. Agata Stobnicka-Kupiecjest bez wątpienia ekspertem w zakresie diagnostyki wirusologicznej, gotowym do prowadzenia samodzielnych badań naukowych. W mojej ocenie, przedstawiony do oceny cykl publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe pod tytułem „Wirusy jako szkodliwe czynniki biologiczne w środowisku pracy i bytowania człowieka - detekcja, identyfikacja i ocena ilościowa DNA- i RNA-wirusów z wykorzystaniem metod molekularnych wraz z ich modyfikacjami" stanowi znaczny wkład w rozwój dyscypliny i wraz z przedstawionym pozostałym dorobkiem naukowym Habilitantki spełnia wymagania ustawowe (art. 219 ust.1 pkt.2 i 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce) stawiane osobom ubiegającym się o nadanie stopniadoktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, dyscyplina nauki o zdrowiu. Dlatego, przedkładam Wysokiej Radzie Dyscypliny Nauk o ZdrowiuWarszawskiego Uniwersytetu Medycznego wniosek o dopuszczenie dr n. roln. Agaty Stobnickiej-Kupiec do dalszych etapów postępowania o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego.

Lublin,12.04.2023

Katedra Anatomii Funkcjonalnej i Cytobiologii

dr hab. Wojciech Rzeski