



UNIwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego
w Poznaniu
Instytut Biostrukturalnych Podstaw Nauk Medycznych
Zakład Biologii i Parazytologii Lekarskiej

Poznań, dnia 27.06.2024r.

dr hab. Agnieszka Wojtkowiak-Giera
Zakład Biologii i Parazytologii Lekarskiej
Instytut Biostrukturalnych Podstaw Nauk Medycznych
Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu
e-mail: awojtko@ump.edu.pl

RECENZJA OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO
w postępowaniu habilitacyjnym dr Joanny Werszko
pt. " Znaczenie medyczne i epidemiologiczne wybranych gatunków krwio pijnych
muchówek i ich potencjalna rola w transmisji patogenów"
oraz pozostałych osiągnięć naukowych

Podstawą oceny był otrzymany drogą elektroniczną komplet dokumentów związanych z postępowaniem habilitacyjnym **dr Joanny Werszko**. Postępowanie wszczęto w dniu 24.01.2024r. w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki medyczne. Dokumenty obejmowały: wniosek przewodni, dane wnioskodawcy, poświadczenie uzyskania stopnia doktora-kopia, autoreferat, wykaz osiągnięć naukowych, analiza biblioteki Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, oświadczenia współautorów, wykaz publikacji w tym kopii prac stanowiących osiągnięcie naukowe, zaświadczenia o odbytych stażach, zaświadczenia o kierowaniu grantami spełniając wszystkie wymagania formalne niezbędne do wszczęcia postępowania habilitacyjnego. Niniejsza recenzja dorobku została przeprowadzona na podstawie uchwały nr 236/2024 z dnia 17.04.2024 r. Rady Dyscyplin Nauk Medycznych Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego oraz odpowiada wymogom art. 219 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. (z późn. zm.) Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

1. Informacje o Kandydatce do stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki medyczne

Pani dr Joanna Werszko dyplom magistra inżyniera uzyskała na Wydziale Bioinżynierii Zwierząt, Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie w roku 2007 na podstawie przedstawionej pracy o tematyce: *„Udział interleukiny 1α w regulacji wydzielania prostaglandyn w macicy krowy, potencjalne zastosowanie w regulacji cyklu i wczesnej ciąży”*.

Następnie, w roku 2014 uzyskała stopień doktora nauk biologicznych nadany przez Instytut Parazytologii im. Witolda Stefańskiego w Warszawie na podstawie rozprawy pt. *„Charakterystyka molekularna świdrowców z podrodzaju Megatrypanum występujących u wybranych gatunków przeżuwaczy w Polsce”*.

Zatrudnienie w jednostkach naukowych rozpoczęła od 2008r. na stanowisku asystenta w Instytucie Polskiej Akademii Nauk im. W. Stefańskiego w Warszawie, a od roku 2015 objęła stanowisko adiunkta. W roku 2023 rozpoczęła pracę w Katedrze i Zakładzie Biologii Ogólnej i Parazytologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego.

2. Osiągnięcie naukowe kandydatki w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego w zakresie kryteriów określanych w art. 219 Ustawy z 20 lipca 2018r.

Osiągnięcie naukowe Habilitantki zostało przedstawione jako cykl pięciu publikacji pt. **„Znaczenie medyczne i epidemiologiczne wybranych gatunków krwio pijnych muchówek i ich potencjalna rola w transmisji patogenów”**.

Pani dr Joanna Werszko jest pierwszą autorką oraz autorką korespondencyjną we wszystkich pracach wybranych do cyklu. Łączny IF cyklu osiągnięcia naukowego wynosi 16,595; sumaryczna punktacja MEiN 550 punktów, a łączna liczba cytowań 33.

Na podstawie załączonych oświadczeń współautorów można stwierdzić, że udział dr Joanny Werszko w powstaniu cyklu publikacji był pierwszoplanowy (Pani dr planowała badania, zbierała materiał, wykonywała eksperymenty i interpretowała wyniki badań jak również przygotowywała i składała manuskrypty do publikacji).

Warto podkreślić, że przedstawione osiągnięcie habilitacyjne dotyczy najpoważniejszych problemów zdrowia publicznego. Habilitantka w autoreferacie zamieściła ciekawe wprowadzenie teoretyczne w tematykę jej naukowych zainteresowań oraz przedstawiła cele naukowych

dociekań. Mimo drobnych literówek, pomyłki w numeracji cyklu publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe, autoreferat napisany jest poprawnie. Niewiele wiadomo na temat krwio pijnych muchówek, szczególnie z rodziny Tabanidae (bąkowatych) i Hippoboscidae (narzępikowatych), jako wektorów. W naszym kraju masowo występują dwie grupy muchówek z rodziny Tabanidae (wiosenna i letnia). Żerowanie muchówek na różnych gatunkach żywicieli (głównie zwierzęta kopytne zarówno dzikie jak i domowe) stwarza prawdopodobieństwo transmisji patogenów nie tylko zwierzę-zwierzę ale również zwierzę-człowiek, a nawet człowiek-człowiek, co jest bardzo istotne w związku z wdrażaną strategią Jedno Zdrowie (One Health). Koncepcja One Health zakłada, że nasze wspólne zdrowie ludzi, zwierząt i roślin jest współzależne. Podejście One Health – Jedno zdrowie wg koncepcji WHO oznacza wezwanie wszystkich służb do wspólnej współpracy w rozwiązywaniu kluczowych dla zdrowia publicznego problemów. Jednym z takich problemów są właśnie choroby, które mogą się rozprzestrzeniać między zwierzętami i ludźmi. Z kolei ukłucia muchówek z rodziny Hippoboscidae w tym strzyżaków mogą powodować u człowieka ciężkie zapalenia skóry oraz stanowić ryzyko transmisji patogenów. Warto dodać, że rodzina narzępikowatych obejmuje ponad 213 gatunków pasożytujących zarówno na ptakach, jak i ssakach. W Polsce dotychczas potwierdzono występowanie dziesięciu gatunków narzępikowatych, jednak populacja strzyżaków, konkretnie gatunku *Lipoptena fortisetosa* stale rośnie, a miejsca jego występowania nie zostały dobrze poznane.

Wiele występujących w Europie owadów zdolnych do przenoszenia patogenów takich jak wirusy (np.: wirus kleszczowego zapalenia mózgu, wirus polio), bakterii (np.: *Anaplasma marginale*, *A. phagocytophilum*, *Borrelia burgdorferi*), pasożytów (*Trypanosoma brucei*, *T. evansi*, *Loa Loa*) nie zostało zbadanych pod tym kątem

W mojej opinii na wyróżnienie zasługują ciekawość tematyki i dociekliwość Habilitantki w związku z podjęciem się pionierskiej tematyki.

Pierwsza z prac wchodzących w cykl osiągnięcia dotyczyła wykrycia metodami molekularnymi oraz charakterystyki bakterii *Anaplasma phagocytophilum* w krwio pijnych muchówkach z rodziny Tabanidae należące do trzech gatunków: *Haematopota pluvialis*, *Tabanus distinguendus* i *T. bromius* zebranych z terenów północno-wschodniej Polski. Otrzymane wyniki potwierdziły hipotezę, że bąkowate mogą być potencjalnymi przenosicielami *A. phagocytophilum* u przebadanych trzech gatunków krwio pijnych muchówek. W prezentowanej pracy doktorantka porównuje i analizuje metodami molekularnymi zebrany materiał badań, co świadczy o jej dobrym przygotowaniu technicznym oraz dobrej znajomości programów analizujących sekwencje nukleotydowe.

Warto podkreślić, że uzyskane wyniki mogą stanowić punkt wyjścia do dalszych badań, a mianowicie określenia przewalencji przenoszonych przez nie patogenów, a także w przewidywaniu rozmieszczenia chorób. Ponadto takie badania mogą pomóc oszacować ryzyko zakażenia u zwierząt i ludzi w północno-wschodniej Polsce.

Druga praca w cyklu przedstawia pionierskie badania molekularnej identyfikacji świdrowca z podrodzaju *Megatrypanum* w krwio pijnych muchówkach z rodziny bąkowatych. Wyniki pracy potwierdzają, że muchówki z rodziny Tabanidae są nosicielami *Trypanosoma* (*Megatrypanum*). Warto podkreślić, że w prezentowanej pracy po raz pierwszy na podstawie analizy sekwencji nukleotydowych materiał genetyczny świdrowców zidentyfikowano u gatunku *Hamatopota pluvialis* i *Tabanus bromius* w Polsce oraz *T. maculicornis* i *T. distinguendus* na świecie.

Trzecia praca w cyklu jest kontynuacją i rozszerzeniem dociekań naukowych Pani doktor rozpoczętych w drugiej publikacji cyklu. Celem niniejszej pracy była molekularna identyfikacja materiału genetycznego *Trypanosoma* (*Megatrypanum*) u muchówek z rodziny Hippoboscidae należących do dwóch gatunków *Lipoptena cervi* i *L. fortisetosa*. Na podstawie przeprowadzonych badań molekularnych porównujących sekwencję nukleotydowe fragmentu genu 18S rRNA *Trypanosoma* spp. z sekwencjami zamieszczonymi w bazie GenBank habilitantka wykazała, że *L. cervi* i *L. fortisetosa* są nosicielami świdrowców. Warto dodać, że po raz pierwszy na świecie materiał genetyczny *Trypanosoma* identyfikowano u *L. fortisetosa* zebranych z żywicieli oraz skrzydlatych *L. cervi* pozyskanych ze środowiska. Wyniki powyższej pracy rozszerzają również wiedzę o dwa nowe stanowiska występowania strzyżaków z gatunku *L. fortisetosa* w północno-wschodniej Polsce (Puszcza Białowieska, Puszcza Piska).

Czwarta praca w cyklu dotyczy molekularnej identyfikacji pasożytów z rodzaju *Trypanosoma* oraz bakterii takich jak *Anaplasma* sp., *Bartonella* spp. i *Borellia burgdorferi* s.l. u wpleszczy owczych (*Melophagus ovinus*). Dodatkowo w pracy zastosowano techniki badań nad zagadnieniem koinfekcji pomiędzy wybranymi patogenami. Pionierskie wyniki pracy potwierdziły, że obecność materiału genetycznego *Trypanosoma* spp., *Anaplasma* sp., *Bartonella* spp. i *Borellia burgdorferi* s.l. u wpleszczy owczych w Polsce. Ponadto, po raz pierwszy udowodniono obecność DNA bakterii *B. burgdorferi* s.l. u tego gatunku krwio pijnych muchówek w Europie. Nowatorskie wyniki badań wskazują, że u wpleszczy owczych mogą jednocześnie współwystępować dwa (*Trypanosoma* spp. i *Bartonella* spp.) oraz trzy (*Trypanosoma* spp., *Bartonella* spp., i *Borellia burgdorferi* s.l.) patogeny.

Piąta praca w cyklu Habilitantki dostarcza kolejnych dowodów, że krwio pijne muchówki z rodziny Hippoboscidae (*Lipoptena spp.*) są nosicielami bakterii *Bartonella spp.*, i *Borellia burgdorferi* sensu lato. W ostatniej publikacji na podstawie przeprowadzonych analiz molekularnych Pani doktor otrzymała dwa drzewa filogenetyczne wykonane metodą największej wiarygodności ML (Maximum Likelihood), a podsumowując uzyskane wyniki zidentyfikowała pięć nowych haplotypów *Bartonella spp.* u dwóch gatunków strzyżaków (*L. cervi* i *L. fortisetosa*). Po raz pierwszy w Polsce i na świecie Kandydatka potwierdziła występowanie haplotypu *Borrelia afzelii* oraz trzech haplotypów *B. burgdorferi* u *L. cervi* zebranych ze środowiska, które nie miały bezpośredniego kontaktu z żywicielem.

Podsumowując osiągnięcie naukowe, na które składa się cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych pt. "Znaczenie medyczne i epidemiologiczne wybranych gatunków krwio pijnych muchówek i ich potencjalna rola w transmisji patogenów" stwierdzam, że Kandydatka przedstawiła prace spójne tematycznie. Przedstawione badania i uzyskane wyniki mają charakter pionierski. W mojej opinii badania prowadzone przez Habilitantkę stanowią istotny wkład w rozwój reprezentowanej przez nią dyscypliny naukowej.

Pani dr Joanna Werszko zaprezentowała oryginalne osiągnięcie naukowe spełniające określone wymagania zawarte w ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

3. Ocena pozostałych osiągnięć naukowych, organizacyjnych oraz dorobku naukowego i dydaktycznego

Dorobek naukowy Habilitantki stanowi 37 prac naukowych (w tym 5 publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego, 2 monografię, 6 prac poglądowych) o łącznym IF : 65,021, a sumaryczna punktacja MEiN: 1610 (warto podkreślić, że przed doktoratem punktacja wynosiła 285, a po doktoracie 1325). Większość publikacji Kandydatki zarówno przed jak i po doktoracie ukazało się w czasopiśmie z bazy Journal Citation Reports (JCR). Liczba cytowań prac jest na bardzo dobrym poziomie wg bazy Scopus 501 bez autocytowań, a bazy web of Sciences 441 bez autocytowań. Na dzień złożenia wniosku indeks Hirsha wynosi 13 bądź 14 w zależności od bazy naukowej.

Habilitantka jest autorką bądź współautorką 30 krajowych i zagranicznych doniesień konferencyjnych.

Na wyróżnienie zasługuję autorstwo 178 sekwencji nukleotydowych zgłoszonych do genBank.

Podkreślam też ważną umiejętność Kandydatki charakterystyczną dla samodzielnych pracowników naukowych, jaką jest zdobywanie funduszy na prowadzenie badań naukowych. Habilitantka kierowała projektem badawczym **Miniatura 2** finansowanym przez NCN pt. „Różnorodność i znaczenie muchówek z rodziny narzępikowatych (Hippoboscidae) w przenoszeniu świdrowców z podrodzaju *Megatrypanum* w Polsce północno-wschodniej” oraz projektem pt. ”Przenosiciele świdrowców z podrodzaju *Megatrypanum* w Polsce w ramach **dotacji dla Młodych Naukowców** przyznawanej przez MNiSW. Ponadto Pani dr była głównym wykonawcą w projekcie promotorskim pt.” Charakterystyka molekularna świdrowców z podrodzaju *Megatrypanum* występujących u wybranych gatunków przeżuwaczy w Polsce”, współbadaczem w projekcie finansowanym przez NCN pt.” Fermy jeleniowatych a choroby przenoszone przez kleszcze” oraz współbadaczem w projekcie finansowanym ze środków Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej pt.” Kleszcz *Dermacentor reticulatus* i Europa Środkowa - czasoprzestrzenne zmiany na początku stulecia i ryzyka epidemiologiczne. Udział Habilitantki w powyższych projektach badawczych świadczy o umiejętnościach Kandydatki do zarządzania zespołem, projektowania eksperymentów i oczywiście stawiania hipotez badawczych.

Warto podkreślić, że Kandydatka z łatwością nawiązuje współpracę z wieloma ośrodkami naukowymi w kraju jak i ośrodkami zagranicznymi. W trakcie swojej pracy naukowej współpracowała z polskimi ośrodkami (Katedrą Biochemii i Biologii Molekularnej Wydziału Przyrodniczego Uniwersytetu Podlaskiego w Siedlcach, Zakładem Parazytologii na Wydziale Biologii Uniwersytetu Warszawskiego, Zakładem Parazytologii Tropikalnej, Katedry Medycyny Tropikalnej i Parazytologii Międzywydziałowego Instytutu Medycyny Morskiej i Tropikalnej Akademii Medycznej w Gdańsku, Katedrą Higieny Żywności i Ochrony Zdrowia Publicznego, SGGW w Warszawie) oraz ośrodkami poza granicami Polski (Instytutem Zoologii Narodowej Akademii Nauk Ukrainy w Kijowie). Powyższe umiejętności są charakterystyczne dla samodzielnych pracowników naukowych.

Dr Joanna Werszko przedstawiła w autoreferacie szereg aktywności dydaktycznych i popularyzujących naukę takich jak: prowadzenie zajęć dydaktycznych z następujących przedmiotów: Parazytologii i Podstaw Biologii Molekularnej, ponadto pełniła funkcję promotora pomocniczego w przewodzie doktorskim pt.” Rezerwuuar zoonotyczny bakteryjnych patogenów przenoszonych przez stawonogi” oraz sprawowała opiekę nad stażystami w Instytucie Parazytologii PAN.

Pani Doktor zaangażowana była w prowadzenie warsztatów naukowych „Nauka też Sztuka” w ramach rodzinnego pikniku Naukowego PAN oraz warsztaty edukacyjne „Akademia Czystych Rąk”, które miały na celu upowszechnienie wiedzy na temat chorób pasożytniczych dla uczniów z warszawskich placówek edukacyjnych. Ponadto prowadziła seminaria na temat chorób pasożytniczych zwierząt wolnożyjących w Katedrze Higieny Żywności i Ochrony Zdrowia Publicznego Instytutu Medycyny Weterynaryjnej SGGW w Warszawie.

Kandydatka jest laureatką nagrody Dyrektora Instytutu Parazytologii im. Witolda Stefańskiego w Warszawie za swoje osiągnięcia naukowe.

Podnosiła swoje kwalifikacje naukowe biorąc udział w stażu naukowym w krajowym ośrodku naukowym – Centrum Naukowo-Badawczym Instytutu Nauk Leśnych Politechniki Białostockiej w Hajnówce oraz trzymiesięcznym stażu zagranicznym w Instytucie Parazytologii Słowackiej Akademii Nauk w Koszycach, a także wielu szkoleniach (kurs dla osób planujących doświadczenie, wykonujących procedury i uśmiercających zwierząt, szkolenie real-time PCR. Analiza ekspresji genów, metody izolacji DNA oraz polimorfizm STR w genotypowaniu, metody wykrywania mutacji punktowych).

Kandydatka pełniła funkcję recenzenta w czterech czasopismach naukowych z Impact Factor (Pathogens, Insects, Acta Parasitologica, Annals of Agricultural and Environmental Medicine).

Stwierdzam, że pozostałe osiągnięcia naukowe, dydaktyczne i organizacyjne Kandydatki stanowią znaczący wkład w rozwój reprezentowanej przez nią dyscypliny naukowej.

Podsumowując przedstawione do recenzji Osiągnięcie Naukowe w formie cyklu tematycznie powiązanych artykułów naukowych pt. „Znaczenie medyczne i epidemiologiczne wybranych gatunków krwio pijnych muchówek i ich potencjalna rola w transmisji patogenów” jak i pozostałe osiągnięcia naukowe dr Joanny Werszko stanowią znaczący wkład w rozwój dziedziny nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki medyczne, a przede wszystkim spełniają wymagania stawiane Kandydatom w postępowaniu habilitacyjnym, zgodnie z art. 219 Ustawy z dnia 20 lipca 2018r. - „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” z późniejszymi zmianami.

Popieram wniosek Kandydatki o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

UNIwersytet Medyczny
im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
Zakład Biologii i Parazytologii Lekarskiej
60-781 Poznań, ul. Święcickiego 4
tel./fax 61 8546816

dr hab. Agnieszka Wojtkowiak - Giera