

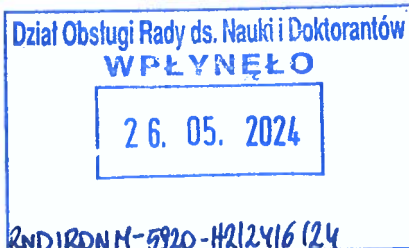


Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Zakład Biologii i Parazytologii

ul. Radziwiłłowska 11, 20-080 Lublin

Dr hab. n. med. Zbigniew Zajac  
Zakład Biologii i Parazytologii  
tel. +48 81 448 60 65  
e-mail: zbigniew.zajac@umlub.pl



Lublin, 26.05.2024

**Recenzja osiągnięcia naukowego pt. „Znaczenie medyczne i epidemiologiczne wybranych gatunków krwiopijnych muchówek i ich potencjalna rola w transmisji patogenów” autorstwa dr n. biol. Joanny Werszko w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki medyczne**

Niniejszą recenzję sporządziłem w oparciu o Uchwałę nr 236/2024 Rady Dyscypliny Nauk Medycznych Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego z dnia 17.04.2024 powołującej mnie w skład Komisji Habilitacyjnej na funkcję recenzenta w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki medyczne dr n. biol. Joannie Werszko oraz w oparciu o wymagania określone w art. 219 ust. 1 pkt. 2 i 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668 z późn. zm.) i przedłożoną dokumentację, tj.:

- Wniosek Habilitantki o wszczęcie postępowania opatrzone załącznikami:
- załącznik 2, kopia dyplomu doktora nauk biologicznych
- załącznik 3, autoreferat
- załącznik 4, wykaz osiągnięć naukowych
- załącznik 5, analiza bibliometryczna
- załącznik 6, publikacje stanowiące cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych. Do wniosku zostały dołączone oświadczenia współautorów o ich indywidualnym wkładzie w powstanie tych publikacji.
- dodatkowo dołączono zaświadczenia dotyczące pozyskanych zewnętrznych źródeł finansowania badań oraz odbytym stażu.

#### **Przebieg kariery naukowej**

Pani dr n. biol. Joanna Werszko uzyskała tytuł zawodowy mgr inż. w specjalności Biotechnologia w hodowli zwierząt na Wydziale Bioinżynierii Zwierząt, Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie. Następnie rozpoczęła pracę na stanowisku asystenta w Instytucie Parazytologii Polskiej Akademii Nauk im. W. Stefańskiego w Warszawie, gdzie na podstawie rozprawy

doktorskiej „Charakterystyka molekularna świdrowców z podrodzaju *Megatrypanum* występujących u wybranych gatunków przeżuwaczy w Polsce” uzyskała stopień doktora nauk biologicznych. Opiekunem naukowym i promotorem doktoratu Habilitantki był Prof. dr hab. Grzegorz Karbowski. W kolejnych latach dr Werszko kontynuowała pracę w tej samej jednostce awansując na stanowisko adiunkta. Obecnie prowadzi badania w Katedrze i Zakładzie Biologii Ogólnej i Parazytologii, Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, gdzie pracuje na stanowisku adiunkta. Warty podkreślenia jest fakt, że od początku swojej kariery naukowej Habilitantka zdobywa wiedzę i doświadczenie prowadząc badania w obrębie tej samej specjalności.

### **Ocena osiągnięcia naukowego**

Habilitantka przedstawiła osiągnięcie naukowe zatytułowane „Znaczenie medyczne i epidemiologiczne wybranych gatunków krwio pijnych muchówek i ich potencjalna rola w transmisji patogenów”, na które składa się 5 oryginalnych prac opublikowanych w latach 2019-2022. W każdej z tych prac dr Werszko jest pierwszym autorem, natomiast z oświadczeń współautorów wynika, że miała wiodący wkład w ich przygotowanie. W mojej opinii szczególnie wartym podkreślenia jest fakt, że wymagały one zintensyfikowanych badań terenowych, które w przeważającej mierze wykonała Habilitantka. Prace te zostały opublikowane w dobrych czasopismach z dziedziny (Q1-Q2); ich łączny współczynnik IF wynosi 16,696; z kolei według listy Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego czasopismom tym przyznano łącznie 550 pkt. Prace wchodzące w skład osiągnięcia wzbudziły zainteresowanie w środowisku naukowym, dotychczas były cytowane 33 razy. Biorąc pod uwagę zakres tematyczny i w pewnym zakresie niszowość prowadzonych przez dr Werszko badań przytoczone wskaźniki bibliometryczne należy uznać za wysokie. Na uwagę zasługuje fakt, że badania opublikowane w pracach stanowiących osiągnięcie naukowe zostały sfinansowane w ramach grantów Miniatura Narodowego Centrum Nauki (2018/02/X/NZ8/00037) oraz Dotacji dla Młodych Naukowców przyznawanej przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego (2016-217).

W pracach wchodzących w skład osiągnięcia Habilitantka postawiła sobie następujące cele:

1. Ocena roli krwio pijnych muchówek jako potencjalnych wektorów rozprzestrzeniających patogeny o znaczeniu medycznym i weterynaryjnym.
2. Analiza i identyfikacja materiału genetycznego w celu wykrycia *Anaplasma phagocytophilum*, *Borrelia burgdorferi* s.l., *Bartonella* spp., i *Trypanosoma* spp. u wybranych gatunków muchówek z rodziny Tabanidae i Hippoboscidae.
3. Analiza różnorodności genetycznej ww. patogenów w oparciu o wybrane markery genetyczne.
4. Zbadanie możliwości wertykalnego przenoszenia badanych patogenów u krwio pijnych muchówek.

Celem pracy Werszko J., Szewczyk T., Steiner-Bogdaszewska Ż., Laskowski Z., Karbowski G. Molecular detection of *Anaplasma phagocytophilum* in Blood-Sucking Flies (Diptera: Tabanidae) in Poland. *Journal of Medical Entomology*. 2019; 56 (3):822-827, doi:10.1093/jme/tjy217 było molekularne wykrycie i charakterystyka *A. phagocytophilum* u krwio pijnych muchówek *Haematopota pluvialis*, *Tabanus distinguendus* i *T. bromius* w północno-wschodniej Polsce. Materiał genetyczny *Anaplasma* wykryto u przedstawicieli wszystkich badanych gatunków muchówek, natomiast

prewalencję 24,39% należy uznać za wysoką. Dodatkowo w pracy tej dokonano oceny zróżnicowania filogenetycznego *A. phagocytophilum*, które potwierdziło podobieństwo do szczepów krążących w innych regionach świata. Nie do końca zrozumiałe jest dla mnie, dlaczego Habilitantka opisując w autoreferacie uzyskane we wspomnianej pracy wyniki poświęca tak dużo miejsca roli kleszczy *Ixodes ricinus* w przenoszeniu *A. phagocytophilum*. Oczywiście, kleszcze tego gatunku są najważniejszym wektorem *A. phagocytophilum* w Polsce, jednak biorąc pod uwagę zakres tematyczny omawianej pracy wystarczającym byłoby jedynie krótkie wtrącenie o roli kleszczy w przenoszeniu tego patogenu. Ponadto, zestawienie prewalencji zakażeń *A. phagocytophilum* zawarte w Tabeli 1 autoreferatu opiera się na publikacjach z lat 2002-2018 (z przewagą lat 2002-2012), natomiast w ostatnich latach, w każdym z przytoczonych regionów Polski opublikowano wiele nowych prac dotyczących wektorowej roli *I. ricinus*, często bazujących na nowych, bardziej zaawansowanych technikach wykrywania patogenów.

W kolejnej pracy Werszko J., Szewczyk T., Steiner-Bogdaszewska Ż., Wróblewski P., Karbowski G., Laskowski Z. Molecular detection of *Megatrypanum* trypanosomes in tabanid flies. *Medical and Veterinary Entomology*. 2020; 34(1), 69-73, doi: 10.1111/mve.12409; Habilitantka, wraz z zespołem współautorów zbadała po raz pierwszy w Polsce występowanie świdrowców z podrodzaju *Megatrypanum* u krwiopijnych muchówek z rodziny Tabanidae. W trakcie badań terenowych potwierdzono występowanie w Polsce siedmiu gatunków muchówek z tej rodziny, tj. *Hamatopota pluvialis*, *Tabanus autumnalis*, *T. bovinus*, *T. distinguendus*, *T. apricus*, *T. bromius* i *T. maculicornis*. Wykazano również, że ich występowanie różni się w poszczególnych regionach kraju. Prewalencja zarażenia świdrowcami w badanej grupie owadów była wysoka i wynosiła do 33,68% (0,00%-57,14%). Najwięcej zarażonych osobników obserwowano wśród muchówek *H. pluvialis*. Materiału genetycznego świdrowców nie wykryto natomiast u muchówek *T. autumnalis*, *T. bovinus* oraz *T. apricus*. W mojej opinii może to wynikać z faktu małej liczby przebadanych osobników (1-2). Cenne są wyniki analizy filogenetycznej, która pozwoliła na identyfikację gatunkową wykrytych świdrowców, mianowicie *Trypanosoma theileri* i *T. cf. cervi* oraz pozwala przypuszczać, że wspomniane gatunki pasożytów krążą pomiędzy owadami i ssakami. W podrozdziale autoreferatu dotyczącym omawianej pracy znalazłem kilka błędów edytorskich, tj. wtrącenia „and” w polskiej wersji; z kolei w Tabeli 1 nagłówek został napisany w języku polskim, natomiast miejsca zbioru muchówek opisano w języku angielskim (Białowieża Primeval Forest, Deer Farm in Kosewo Górne).

Kontynuując badania dotyczące występowania świdrowców u owadów, w pracy Werszko J., Steiner-Bogdaszewska Ż., Jeżewski W., Szewczyk T., Kuryło G., Wołkowycki M., Wróblewski P., Karbowski G. Molecular detection of *Trypanosoma* spp. in *Lipoptena cervi* and *Lipoptena fortisetosa* (Diptera: Hippoboscidae) and their potential role in the transmission of pathogens. *Parasitology*. 2020; 147, 1629-1635; dr Werszko wykazała, że strzyżaki *L. cervi* i *L. fortisetosa* są nosicielami świdrowców *Trypanosoma* spp. W pracy tej po raz pierwszy potwierdzono, zarażenie świdrowcami u *L. fortisetosa* zebranych z żywiciela oraz skrzydlatych *L. cervi* odławianych ze środowiska. Cennym odkryciem jest zidentyfikowanie materiału genetycznego świdrowców u osobników *Lipoptena*, które wcześniej nie miały bezpośredniego kontaktu z żywicielem; może to wskazywać na transmisję wertykalną *Trypanosoma* spp. u badanych gatunków strzyżaków. Habilitantka podkreśla także, że wykazano dwa nowe stanowiska występowania *L. fortisetosa* w północno-wschodniej Polsce: w Puszczy Białowieskiej

i Puszczy Piskiej. Brakuje mi jednak dyskusji uzyskanych wyników z danymi opublikowanymi przez innych autorów dotyczących występowania strzyżaków *Lipoptena* w Polsce oraz wykrywanych u nich patogenów.

Z kolei w pracy Werszko J., Asman M., Witecka J., Steiner-Bogdaszewska Ż., Szewczyk T., Kuryło G., Wilamowski K., Karbowski G. The role of sheep ked (*Melophagus ovinus*) as potential vector of protozoa and bacterial pathogens. *Scientific Reports*. 2021; 29;11(1):15468, doi: 10.1038/s41598-021-94895-x; za cel postawiono zbadanie roli wpleszczy owczych (*Melophagus ovinus*) jako potencjalnych wektorów chorób zakaźnych wywoływanych przez pierwotniaki *Trypanosoma* spp. oraz bakterie *Anaplasma* sp., *Bartonella* spp. i *Borrelia burgdorferi* s.l. Uzyskane wyniki są bardzo ciekawe i wartościowe, po raz pierwszy w Polsce potwierdzono zakażenie wpleszczy owczych wyżej wymienionymi mikroorganizmami. Ponadto wykazano koinfekcje *Trypanosoma* spp. i *Bartonella* spp. oraz *Trypanosoma* spp., *Bartonella* spp. i *B. burgdorferi* s.l.

Praca Werszko J., Świsłocka M., Witecka J., Szewczyk T., Steiner-Bogdaszewska Ż., Wilamowski K., Asman M. The New Haplotypes of *Bartonella* spp. and *Borrelia burgdorferi* Sensu Lato Identified in *Lipoptena* spp. (Diptera: Hippoboscidae) Collected in the Areas of North— Eastern Poland. *Pathogens*. 2022; 11(10), 1111; hdoi.org/10.3390/pathogens11101111; zamyka cykl publikacji przedstawionych przez dr Werszko jako osiągnięcie habilitacyjne. Celem tej pracy było określenie roli strzyżaków (*Lipoptena* spp.) w przenoszeniu *Bartonella* spp. oraz *Borrelia burgdorferi* sensu lato, zbadanie koinfekcji oraz analiza różnicowania genetycznego badanych patogenów. Potwierdzono obecność materiału genetycznego *B. burgdorferi* u *L. cervi* i brak u *L. fortisetosa*. Wykazano wysoką prevalencję *Bartonella* spp. u badanych strzyżaków (75,7% u *L. fortisetosa*). Bardzo ciekawe są wyniki różnicowania genotypowego *Bartonella* spp. i *B. burgdorferi*, przy czym zauważyłem pewną nieścisłość, mianowicie Habilitantka pisze „Uzyskane w trakcie badań sekwencje nukleotydowe fragmentu genu *rpoB* *Bartonella* oraz fragmentu genu *flaB* *Borrelia* zdeponowano w bazie danych GenBank NCBI”. Z kolei w dalszych fragmentach autoreferatu podaje, że zidentyfikowano *Borrelia afzelii* (ON016088), *Borrelia burgdorferi* (ON016089-91). Zgodnie z obecnie przyjętą systematyką rodziny Borreliaceae należy używać nazwy *Borrelia afzelii* i nie traktować zamiennie/jako tożsame z *Borrelia afzelii*. Ponadto, chciałbym zwrócić uwagę na fakt, że w bazie NCBI Blast wspomniane sekwencje opisane są jako *Borrelia* spp. Załączone ryciny są w języku angielskim.

Habilitantka zrealizowała postawione cele, a uzyskane wyniki stanowią znaczny wkład w rozwój dyscypliny nauki medycznej.

### **Pozostała aktywność naukowa Habilitantki**

Dr n. biol. Joanna Werszko jest współautorką 37 prac naukowych (w tym 5 publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego, 2 rozdziałów w monografii, 6 prac poglądowych), z czego 13 prac zostało opublikowanych przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora. Ponadto jest autorką/współautorką 30 krajowych i zagranicznych doniesień konferencyjnych.

Sumaryczny IF wszystkich prac Habilitantki wynosi 65,021; w tym prac opublikowanych po doktoracie 43,692, natomiast sumaryczna punktacja wg listy Ministerstwa Edukacji i Nauki: 1610 pkt. (przed doktoratem MEiN: 285 pkt.; po doktoracie MEiN: 1325 pkt.). Dotychczas prace dr Werszko były cytowane (bez autocytowań) 441 według bazy Web of Science oraz 501 razy według bazy Scopus.

Indeks Hirscha wynosi 14. Przytoczone wskaźniki, potwierdzone przez Bibliotekę Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego należy uznać za wysokie.

Dr Werszko prowadziła/prowadzi także badania dotyczące struktury ognisk zoonotycznych chorób transmisyjnych przenoszonych przez krwionośne stawonogi oraz zależności pomiędzy pasożytem, żywicielem, wektorem i środowiskiem. Uczestniczyła w badaniach we współpracy z Instytutem Parazytologii Słowackiej Akademii Nauk w Koszycach mających na celu określenie roli gryzoni jako żywicieli kleszczy i rezerwuaru patogenów odkleszczowych. Badania te zostały opublikowane. We współpracy z tą samą jednostką brała także udział w badaniach na temat roli ssaków drapieżnych w cyklach zoonotycznym patogenów.

Habilitantka podaje również, że brała udział w badaniach dotyczących współwystępowania *A. phagocytophilum* i *B. microti* w populacjach kleszczy *I. ricinus* zebranych z terenów miejskich oraz siedlisk naturalnych w środkowo-wschodniej Polsce; w badaniach nad występowaniem *Babesia*, *Bartonella* i *A. phagocytophilum* w populacjach saren oraz nad występowaniem wirusa kleszczowego zapalenia mózgu (TBE) u *Dermacentor reticulatus*. Współpracowała także z Instytutem Zoologii I.I. Schmalhausena Narodowej Akademii Nauk Ukrainy w Kijowie prowadząc badania dotyczące struktury ognisk zoonotycznych chorób odkleszczowych w Strefie Wykluczenia w Czarnobylu. Badania te zostały opublikowane co stanowi potwierdzenie odbycia stażu zagranicznego oraz współpracy międzynarodowej. Spełniona zatem zostaje przesłanka opisana w Ustawie mówiąca o istotnej aktywności naukowej albo artystycznej realizowanej w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej. Niemniej jednak uważam, że do dokumentacji habilitacyjnej powinny zostać dołączone dokumenty potwierdzające realizowaną współpracę wystawione przez jednostki partnerskie.

### **Staż naukowe**

Habilitantka podaje, że w roku 2009 odbyła trzymiesięczny staż naukowy w Instytucie Parazytologii Słowackiej Akademii Nauk w Koszycach. Pobyt realizowany był w ramach stypendium SAIA, w zakresie programu National Scholarship Programme of the Slovak Republic koordynowanego przez Słowacką Akademię Nauk. W załączonej dokumentacji brak jest stosownego potwierdzenia. Znajduje się natomiast dokument stwierdzający odbycie trzydniowego stażu (29.09-01.10.2021) w Centrum Naukowo Badawczym Instytutu Nauk Leśnych Politechniki Białostockiej w Hajnówce. W mojej opinii tak krótki pobyt nie może być uznany za staż.

### **Projekty badawcze**

Zgodnie z informacjami zawartymi w autoreferacie, dr n. biol. Joanna Werszko pozyskała środki zewnętrzne na badania (jako kierownik projektu):

- Miniatura 2 finansowanym przez NCN o numerze 2018/02/X/NZ8/00037 pt. „Różnorodność i znaczenie muchówek z rodziny narzępikowatych (Hippoboscidae) w przenoszeniu świdrowców z podrodzaju *Megatrypanum* w Polsce północno-wschodniej”. Projekt realizowany w latach 2018-2019.
- Projekt Przenosiciele świdrowców z podrodzaju *Megatrypanum* w Polsce” realizowanym w Instytucie Parazytologii PAN im. W. Stefańskiego w ramach Dotacji dla Młodych Naukowców przyznawanej przez MNiSW. Projekt realizowany w latach 2016-2017.

Brała także udział jako wykonawca/badacz w następujących projektach:

-Projekt promotorskim MNiSW o numerze N308 563840 pt. „Charakterystyka molekularna świdrowców z podrodzaju *Megatrypanum* występujących u wybranych gatunków przeżuwaczy w Polsce”. Projekt realizowany w latach 2011-2013 (kierownik grantu Prof. dr hab. G. Karbowski).

-Projekt badawczy finansowany przez NCN o numerze nr 2011/01/B/NZ7/03574 pt. „Fermy jeleniowatych a choroby przenoszone przez kleszcze”. Projekt realizowany w latach 2011-2014

-Projekt finansowanym ze środków Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej (NAWA) w ramach programu Akademię Partnerstwa Międzynarodowe o numerze BPN/BSK/2021/1/00078/U/00001, pt. „Kleszcz *Dermacentor reticulatus* i Europa Środkowa – czasoprzestrzenne zmiany na początku stulecia i ryzyka epidemiologiczne”. Projekt realizowany w latach 2022-2023

W dołączonej dokumentacji nie znalazłem potwierdzenia udziału dr Joanny Werszko w wymienionych w autoreferacie projektach poza Miniaturą oraz dokumentami stwierdzającymi przyznanie Dotacji dla Młodych Naukowców MNiSW.

#### **Działalność dydaktyczna i organizacyjna**

Ze względu na wcześniejsze zatrudnienie w jednostce naukowej, zajęcia dydaktyczne ze studentami dr Werszko rozpoczęła z chwilą zatrudnienia w Warszawskim Uniwersytecie Medycznym. Wcześniej brała aktywny udział w popularyzowaniu nauki. Była także promotorem pomocniczym w jednym przewodzie doktorskim. Wykonała recenzje dla uznanych czasopism, tj. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, *Pathogens*, *Insects*, *Acta Parasitologica*. Habilitantka odbyła także liczne szkolenia związane z zakresem Jej działalności naukowej. Aktywności te nie zostały jednak potwierdzone stosownymi zaświadczeniami dołączonymi do wniosku.

#### **Wniosek końcowy**

Podsumowując, po zapoznaniu się z przedłożoną dokumentacją stwierdzam, że osiągnięcie naukowe „Znaczenie medyczne i epidemiologiczne wybranych gatunków krwio pijnych muchówek i ich potencjalna rola w transmisji patogenów” oraz całokształt dorobku naukowego, organizacyjnego i dydaktycznego dr n. biol. Joanny Werszko spełnia ustawowe wymogi stawiane kandydatom ubiegającym się o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w dyscyplinie nauki medyczne (art. 219, Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym z dnia 20 lipca 2018 r. (z późn. zm.)). Przedstawione osiągnięcie naukowe stanowi znaczny wkład w rozwój dyscypliny nauki medyczne, dlatego wnoszę do Rady Dyscypliny Nauk Medycznych Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego o dopuszczenie Habilitantki do dalszych etapów postępowania o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w dyscyplinie nauki medyczne.



PODPIS ZAUFANY

ZBIGNIEW  
ZAJĄC

26.05.2024 13:54:16 [GMT+2]

Dokument podpisany elektronicznie  
podpisem zaufanym