

Warszawa, 12. 02. 2024 r.

dr hab. Magdalena Kizerwetter-Świda
Katedra Nauk Przedklinicznych
Instytut Medycyny Weterynaryjnej
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
Ul. Nowoursynowska 159
02-776 Warszawa
magdalena_kizerwetter_swida@sggw.edu.pl

**Ocena dorobku naukowego, w tym osiągnięcia naukowego
oraz dorobku dydaktycznego i organizacyjnego
dr n. wet. Magdaleny Florek
ubiegającej się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk weterynaryjnych w dyscyplinie weterynaria**

Podstawa formalna sporządzenia oceny

Ocenę opracowano na podstawie Uchwały nr 110.2023.Wet Rady Naukowej Dyscypliny Weterynaria Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu z dnia 19 grudnia 2023 r. w sprawie powołania Komisji Habilitacyjnej w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk weterynaryjnych w dyscyplinie weterynaria dr n. wet. Magdaleny Florek. Ocenę opracowano zgodnie z kryteriami określonymi w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r., poz. 742 ze zm.). Otrzymana dokumentacja spełnia wymogi formalne określone w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r., poz. 742 ze zm.).

Informacje ogólne o Kandydatce do stopnia doktora habilitowanego

Dr n. wet. Magdalena Florek jest absolwentką kierunku weterynaria na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej Akademii Rolniczej we Wrocławiu, tytuł lekarza weterynarii uzyskała w roku 2000. W roku 2001 została słuchaczką studiów doktoranckich w Katedrze Patologii, Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. Stopień doktora nauk weterynaryjnych uzyskała w 2006 roku na podstawie rozprawy doktorskiej „Charakterystyka grzybów drożdżopodobnych izolowanych od psów”, wykonanej pod kierunkiem prof. dr hab. Zdzisława Staroniewicza. W latach 2006-2009 Habilitantka była zatrudniona na stanowisku technicznym w Katedrze Patologii, w Zakładzie Mikrobiologii Wydziału Medycyny Weterynaryjnej UP we Wrocławiu. W roku 2009 została zatrudniona w tej samej jednostce na stanowisku adiunkta, gdzie pracuje do chwili obecnej.

Ocena jednotematycznego cyklu publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe będące przedmiotem postępowania habilitacyjnego

Do oceny osiągnięcia naukowego stanowiącego monotematyczny cykl publikacyjny pt. „Występowanie, struktura genetyczna oraz lekowrażliwość grzybów należących do kompleksów gatunków *Cryptococcus neoformans*/ *C. gattii* w Polsce, na podstawie analizy populacji środowiskowej oraz weterynaryjnej izolatów pochodzących od zwierząt wskaźnikowych” dr n. wet. Magdalena Florek przedłożyła trzy publikacje oryginalne zamieszczone w czasopismach indeksowanych w bazie JCR: Pathogens, Scientific Reports oraz Folia Microbiologica. We wszystkich publikacjach Habilitantka jest pierwszym i jednocześnie korespondencyjnym autorem. Z całą pewnością wkład dr n. wet. Magdaleny Florek w powstanie wymienionych publikacji był wiodący. Ukazały się one w latach 2019 – 2022, ich sumaryczny Impact Factor (IF) wynosi 10,427 oraz 280 punktów MNiSW. W skład cyklu prac stanowiących osiągnięcie naukowe wchodzi następujące publikacje:

- 1) Florek Magdalena, Korzeniowska-Kowal Agnieszka, Wzorek Anna, Włodarczyk Katarzyna, Marynowska Maja, Pogorzelska Aleksandra, Brodala Maria, Ploch Sebastian, Buczek Daniel, Balon Katarzyna, Nawrot Urszula: Prevalence, genetic structure, and antifungal susceptibility of the *Cryptococcus neoformans*/*C. gattii* species complex strains collected from the arboreal niche in Poland. *Pathogens*, 2022, 11, 1-15 (IF=3,7; pkt. MNiSW 100).
- 2) Florek Magdalena, Nawrot Urszula, Korzeniowska-Kowal Agnieszka, Włodarczyk Katarzyna, Wzorek Anna, Woźniak-Biel Anna, Brzozowska Magdalena, Galli Józef, Bogucka Anna, Król Jarosław: An analysis of the population of *Cryptococcus neoformans* strains isolated from animals in Poland, in the years 2015–2019. *Scientific Reports*, 2021, 11, 1-12 (IF=4,997; pkt. MNiSW 140).
- 3) Florek Magdalena, Król Jarosław, Woźniak-Biel Anna: Atypical URA5 gene restriction fragment length polymorphism banding profile in *Cryptococcus neoformans* strains. *Folia Microbiologica*, 2019, 64, 857-860. (IF=1,730; pkt. MNiSW 40).

Zakażenia wywoływane przez grzyby z rodzaju *Cryptococcus* są notowane zarówno u ludzi, jak i u zwierząt. Przy czym często mają one ciężki przebieg, nierzadko doprowadzając do śmierci. Pierwotną niszę środowiskową tych mikroorganizmów stanowią rozkładające się szczątki roślinne, szczególnie różnych gatunków drzew. Wtórne rozprzestrzenianie się *Cryptococcus* spp. związane jest z aktywnością zwierząt, głównie ptaków. Zakażenia najczęściej wywoływane są przez *C. neoformans* oraz *C. gattii*. Pierwszy z nich powoduje zakażenia raportowane na całym świecie, przy czym na ogół dotyczą one osobników z obniżoną odpornością. *C. gattii* jest niebezpieczny także dla pacjentów immunokompetentnych, a zakażenia notowane są najczęściej na terenach o klimacie tropikalnym i subtropikalnym. Biorąc pod uwagę dane literaturowe wskazujące na zwiększanie się zasięgu geograficznego *C. gattii*, można przypuszczać, że gatunek ten stanowi potencjalne zagrożenie dla coraz większej liczby ludzi i zwierząt. Tematyka podjęta przez Habilitantkę jest ważna ze względu na

konieczność stałych badań dotyczących występowania grzybów z rodzaju *Cryptococcus* w środowisku oraz u zwierząt, ponieważ wpływa to na możliwość zakażeń ludzi. Wspomniane zmiany w zasięgu występowania *C. gattii* potwierdzają celowość badań próbek środowiskowych oraz materiału pozyskanego od zwierząt w kierunku obecności tych patogenów. W autoreferacie, w części poświęconej osiągnięciu naukowemu stanowiącemu jednotematyczny cykl publikacji przedstawiono obszerne wprowadzenie do omawianych zagadnień, cztery cele badawcze, opis wyników przeprowadzonych badań oraz podsumowanie uzyskanych wyników stanowiących wkład w rozwój dyscypliny naukowej weterynaria. Dr n. wet. Magdalena Florek postawiła sobie cztery cele badawcze:

- 1) Ocenę częstości występowania oraz charakterystykę genetyczną populacji grzybów z kompleksów CNSC/CGSC w Polsce, z uwzględnieniem drzewnej niszy środowiskowej oraz izolatów występujących u zwierząt.
- 2) Identyfikację gatunków oraz głównych typów molekularnych grzybów z kompleksów CNSC/CGSC przy użyciu techniki MALDI-TOF SM.
- 3) Ocenę lekooporności naturalnie występujących szczepów grzybów z kompleksów CNSC/CGSC w Polsce.
- 4) Identyfikację oraz analizę atypowego profilu restrykcyjnego uzyskanego w teście URA5-RLFP *C. neoformans*.

W pierwszej publikacji przedstawionej w ramach osiągnięcia naukowego opisano izolację oraz charakterystykę grzybów z rodzaju *Cryptococcus* pochodzących z niszy środowiskowej. Jak podaje Habilitantka na podstawie danych literaturowych w niektórych przypadkach izolaty środowiskowe oraz kliniczne pochodzące z tych samych obszarów nie wykazują podobieństwa genetycznego, co może sugerować inne niż środowiskowe źródło izolatów klinicznych. W opisanych badaniach z próbek pozyskanych z drzew oraz gleby wyhodowano 19 izolatów rozpoznanych jako *C. neoformans*. Dr n. wet. Magdalena Florek przeprowadziła ich identyfikację przy użyciu metody MALDI-TOF SM, analizę genetyczną oraz określiła wrażliwość na środki przeciwgrzybicze. Przeprowadzone badania wykazały dość znaczne zróżnicowanie struktury populacji pochodzących z niszy pierwotnej oraz uzyskanych od zwierząt w naszym kraju. Na uwagę zasługuje obszerna i szczegółowa dyskusja zamieszczona w tej publikacji. Uzyskane wyniki wzbogaciły wiedzę dotyczącą występowania *C. neoformans* w środowisku w okolicach Wrocławia.

Kolejna publikacja dotyczy analizy populacji *C. neoformans* wyizolowanych od zwierząt w naszym kraju. Podano w niej, że po zbadaniu próbek pobranych od 421 zwierząt, od 10 z nich uzyskano dodatni wynik hodowli. W przypadku czterech osobników uzyskano więcej niż jeden izolat, co dało łącznie 13 izolatów. Biorąc pod uwagę, że badania były prowadzone na przestrzeni pięciu lat (2015-2019), częstość izolacji *C. neoformans* wydaje się niska. W mojej ocenie w przedstawionym autoreferacie brakuje jednoznacznego określania czy badano zwierzęta chore, czy zdrowe. Po odniesieniu się do publikacji w wersji oryginalnej, w opisie materiałów i metod też nie znalazłam tej

informacji. Podano tam, że pobierano odchody od gołębi miejskich z miejsc ogólnodostępnych, takich jak chodniki czy okolice budynków. Według mnie trudno jednoznacznie określić czy materiał ten pochodził od ptaków zdrowych czy chorych. Pobieranie materiału takiego rodzaju wskazuje, że intencją było określenie nosicielstwa *Cryptococcus* spp. u gołębi. Jak podano w tej publikacji cyt.: „*Nasal swabs were obtained from our Faculty's cat and dog patients and submitted to our laboratory to perform microbiological investigation. Similarly, throat swabs from lemurs and cheetah were submitted to our laboratory by zoo veterinarians*”. Nie określono jednoznacznie czy były to zwierzęta chore czy zdrowe, choć przesłanie pobranego od nich materiału do badań mikrobiologicznych sugeruje, że najprawdopodobniej nie były one zdrowe. Podobnie w przypadku dodatkowych 22 izolatów biochemicznie rozpoznanych jako *C. neoformans*, pozyskanych z laboratorium Vetlab, można przypuszczać, że także nie pochodziły one od zdrowych osobników.

Ostatnia z publikacji włączonych do jednotematycznego cyklu dotyczącego osiągnięcia naukowego Habilitantki odnosi się do wykrycia nietypowego profilu restrykcyjnego typu allelicznego #32 genu *URA5*, który stwierdzono u 17,24% badanych izolatów w Polsce. Opisana anomalia związana była z mutacją punktową polegającą na substytucji tyminy na cytozynę w genie *URA5*. Jest to istotne, ponieważ utrudnia właściwą interpretację wyników genotypowania uzyskanych przy użyciu techniki *URA5-RFLP*.

W podsumowaniu oceny osiągnięcia naukowego w ramach jednotematycznego cyklu publikacji dr n. wet. Magdalena Florek wyszczególniła nowatorskie elementy uzyskanych wyników. Cennym elementem tych badań jest określenie częstości występowania grzybów z kompleksu *C. neoformans* na 2,075% w pierwotnej niszy środowiskowej oraz potwierdzenie obecności tych grzybów u gołębi jako niszy wtórnej. Habilitantka dokonała szczegółowej charakterystyki genotypowej struktury populacji badanych izolatów, potwierdzając stosunkowo częste występowanie w naszym kraju atypowego profilu restrykcyjnego typu allelicznego #32 genu *URA5*. Określiła także lekowrażliwość badanych izolatów. Wykazała pewne problemy pojawiające się w identyfikacji określonych typów molekularnych przy pomocy techniki MALDI-TOF SM z wykorzystaniem dedykowanej przez producenta bazy widm. Moje drobne uwagi nie wpływają na wartość merytoryczną przedstawionego osiągnięcia naukowego. Podsumowując, stwierdzam, że jednotematyczny cykl publikacji będący szczególnym osiągnięciem naukowym, które stanowi podstawę wszczęcia postępowania habilitacyjnego dr n. wet. Magdaleny Florek, jest oryginalnym i znaczącym wkładem Habilitantki w rozwój dyscypliny weterynaria. Osiągnięcie naukowe spełnia wymogi określone w art. 219 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2023 poz. 742 z późniejszymi zmianami).

Ocena pozostałych osiągnięć naukowych

Długoletnia działalność naukowa Habilitantki w głównej mierze skupia się na grzybach chorobotwórczych dla zwierząt, choć obejmuje także inne obszary badawcze, którymi są:

- 1) Lekooporność bakterii oraz nowe preparaty przeciwdrobnoustrojowe.

- 2) Grzyby i grzybnice u zwierząt, ze szczególnym uwzględnieniem czynników zjadliwości wybranych patogenów.
- 3) Rodzaj *Cryptococcus*.
- 4) Epidemiologia zakażeń oraz odpowiedź immunologiczna w chorobach zakaźnych koni.
- 5) Mikrobiota organizmu zwierzęcego oraz bakterie środowiskowe – występowanie, diagnostyka, chorobotwórczość

Tematyka lekooporności bakterii wydaje się być związana ze stażem naukowym w ośrodku w Brnie. Badania te dotyczyły bakterii izolowanych z oczyszczalni ścieków, aczkolwiek metody badawcze stosowane dla szczepów izolowanych z przypadków klinicznych są takie same. Druga część przedstawionego w pierwszym punkcie celu badawczego dotyczy współpracy z naukowcami z Wydziału Chemii Uniwersytetu Wrocławskiego i ogólnym zarysie polega na badaniu właściwości przeciwdrobnoustrojowych różnych substancji chemicznych. Te badania także nie są bezpośrednio związane z kliniczną mikrobiologią weterynaryjną, jednak wzbogacają doświadczenie naukowe dr n. wet. Magdaleny Florek oraz doprowadziły do powstanie kilku publikacji i doniesień konferencyjnych.

Kolejne dwa obszary badawcze dotyczą mikologii weterynaryjnej i skupiają się na grzybach drożdżopodobnych, zwłaszcza na rodzaju *Cryptococcus*. Zaowocowały one publikacjami naukowymi oraz doniesieniami konferencyjnymi w latach 2008-2016, czyli we wcześniejszym okresie aktywności naukowej Habilitantki. Obecnie ta tematyka badawcza jest kontynuowana, o czym świadczą dwa doniesienia konferencyjne z 2021 oraz 2022 roku.

Współpraca z pracownikami Zakładu Immunologii i Prewencji Weterynaryjnej polegała na ocenie poziomu swoistych przeciwciał skierowanych przeciwko patogenom obecnym w środowisku koni. W autoreferacie dr n. wet. Magdalena Florek pisze o „*Staphylococcus* (obecnie *Mammallicoccus*) *sciuri*” oraz „*Enterobacter* (obecnie *Pantoea*) *agglomerans*”. W mojej ocenie właściwe jest podawanie aktualnej nazwy rodzajowej, np.: *Mammallicoccus* (d. *Staphylococcus*) *sciuri* oraz analogicznie dla *Pantoea*. Podobnie w dalszej części autoreferatu dla *Rodentibacter* oraz *Canicola*.

Ostatni z tematów prac naukowych Habilitantki dotyczył badań mikrobioty zwierząt oraz charakterystyki bakterii środowiskowych, co doprowadziło do powstanie kilku publikacji oraz doniesień naukowych w latach 2004-2012.

Dr n. wet. Magdalena Florek jest autorką lub współautorką 31 publikacji naukowych, z czego 24 zostało opublikowanych w czasopiśmie znajdujących się w bazie Journal Citation Report (JCR), wśród których trzy wchodzi w skład jednotematycznego cyklu publikacji będącego przedmiotem postępowania habilitacyjnego. Zgodnie z nadesłaną mi dokumentacją cały dorobek Habilitantki (łącznie z pracami stanowiącymi przedmiot postępowania habilitacyjnego) charakteryzuje się następującymi wskaźnikami bibliometrycznymi:

Całkowita liczba punktów MNiSW/ MEiN zgodna z rokiem publikacji: 1172

Sumaryczny Impact Factor: 63,479

Liczba monografii i rozdziałów w monografiach: 2
Liczba referatów i komunikatów zjazdowych: 18
Liczba cytowań wg bazy Web of Science: 647, bez autocytowań 620
Indeks Hirsha wg bazy Web of Science: 11

Na szczególną uwagę zasługuje wysoki sumaryczny współczynnik wpływu oraz wyjątkowo wysoka liczba cytowań. Po obronie pracy doktorskiej widoczny jest wzrost aktywności naukowej Habilitantki. Ponadto jedna praca ma status In press (IF=3,3 oraz 200 pnktów).

Ocena aktywności naukowej i aplikacyjnej realizowanej w jednej lub więcej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej

Przedstawiona do oceny dokumentacja wskazuje na odbycie przez Habilitantkę pięciomiesięcznego zagranicznego stażu naukowo-badawczego (2010-2011) w Katedrze Biologii i Chorób Dzikich Zwierząt, na Wydziale Higieny Weterynaryjnej i Ekologii, na Uniwersytecie w Brnie. Staż pozwolił na poznanie technik i metod badania lekooporności *E. coli*, głównie w odniesieniu do β -laktamaz. Jak już wspomniano, analizy dotyczyły bakterii pochodzących z oczyszczalni ścieków, lecz pozwoliły na zapoznanie się z warsztatem laboratoryjnym oraz zaowocowały powstaniem publikacji naukowej we współautorstwie z naukowcami z Brna.

Na podkreślenie zasługuje obszerna współpraca dr n. wet. Magdaleny Florek z wieloma instytucjami i ośrodkami naukowymi. Habilitantka należy do grupy roboczej „Genotyping of *Cryptococcus neoformans* and *C. gattii*” istniejącej przy ISHAM (International Society for Human and Animal Mycology). W ramach tej aktywności prowadzona jest współpraca z naukowcami z Kolumbii oraz Brazylii dotycząca genotypowania *C. neoformans* oraz *C. gattii* przy pomocy metody MLST. Ważnym osiągnięciem w tym zakresie jest opisanie 17 nowych typów sekwencyjnych oraz 11 nowych typów allelicznych *C. neoformans*. Międzynarodowa współpraca dotycząca badań poświęconych grzybom z rodzaju *Cryptococcus* obejmuje także działania podejmowane z naukowcami z Uniwersytetu w Mediolanie.

Krajowa współpraca dotyczy badań prowadzonych razem z pracownikami Wydziału Chemii Uniwersytetu Wrocławskiego. Prace te dotyczą oceny aktywności przeciwdrobnoustrojowej nowo syntezowanych związków chemicznych.

W przesłanej do oceny dokumentacji podano udział dr n. wet. Magdaleny Florek w pracach badawczych i grantach naukowych. Były to granty NCN oraz różnego rodzaju projekty badawcze szczegółowo opisane w autoreferacie, w których Habilitantka była wykonawcą lub pełniła funkcje kierownika.

Ocena osiągnięć dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę

Zaangażowanie Habilitantki w działalność dydaktyczną przejawia się prowadzeniem ćwiczeń w języku polskim i angielskim z przedmiotów „Mikrobiologia weterynaryjna/Veterinary microbiology” dla studentów II roku oraz „Ochrona zdrowia publicznego w stanach zagrożeń/Public health protection in a state of disaster” dla studentów III roku. W latach poprzednich dr n. wet. Magdalena Florek prowadziła zajęcia z mikrobiologii dla studentów innych wydziałów. W swojej aktywności dydaktycznej Habilitantka wykazała także współudział w opracowaniu programu przedmiotu „Ochrona zdrowia publicznego w stanach zagrożeń/Public health protection in a state of disaster” oraz programu fakultetu „Racjonalna terapia przeciwdrobnoustrojowa u zwierząt – praktyczne aspekty”. Ważnym elementem działalności dydaktycznej jest opieka naukowa nad studentami Wydziału Medycyny Weterynaryjnej UP we Wrocławiu działającymi w Studenckim Kole Naukowym.

Szczególnie imponująco prezentuje się aktywność w zakresie działalności organizacyjnej Wydziału Medycyny Weterynaryjnej UP we Wrocławiu. Obecnie dr n. wet. Magdalena Florek jest członkiem Zespołu ds. Sylabusów, sekretarzem Rady Programowej Kierunku Weterynaria, sekretarzem Komisji ds. sprawozdawczości i informacji o działalności badawczej przy Radzie Dyscypliny Weterynaria. Ponadto, w poprzednich latach Habilitantka pełniła różne funkcje, szczegółowo opisane w autoreferacie.

Do działalności w zakresie popularyzacji nauki zalicza się współautorstwo książki „Mikologia – co nowego?” pod redakcją prof. dr hab. Eugeniusza Barana (2008) oraz współautorstwo rozdziału monografii „Katastrofy naturalne i cywilizacyjne: różne oblicza bezpieczeństwa” (2010). Habilitantka wygłosiła także referat „*Cryptococcus*, co nowego?” podczas IX Ogólnopolskiego Sympozjum z Cyklu „Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń”.

Wniosek końcowy

Po zapoznaniu się z dorobkiem naukowym, dydaktycznym, popularyzatorskim oraz organizacyjnym dr n. wet. Magdaleny Florek oceniam go pozytywnie. Wysoki sumaryczny IF oraz wyjątkowo wysoka liczba cytowań świadczą o jakości tego dorobku. Biorąc pod uwagę całokształt podlegającego ocenie dorobku naukowego stwierdzam, że spełnia on kryteria określone w art. 219 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2023 poz. 742 z późniejszymi zmianami). Tym samym wnioskuję o podjęcie dalszych czynności w postępowaniu o nadanie dr n. wet. Magdalenie Florek stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk weterynaryjnych, dyscyplinie weterynaria.

M. Kizienko-Swid