

Toruń, 18-11-2022

Prof. dr hab. Grzegorz Woźniakowski

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu,

Wydział Nauk Biologicznych

i Weterynaryjnych, Katedra Chorób Zakaźnych, Inwazyjnych

i Administracji Weterynaryjnej

Recenzja

**osiągnięcia naukowego wskazanego przez Habilitantkę jako podstawę ubiegania się
o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego oraz osiągnięć naukowych,
aktywności dydaktycznej i organizacyjnej w związku z postępowaniem habilitacyjnym
Pani dr n wet. Anny Woźniak-Biel**

1. Podstawa realizowanej recenzji w postępowaniu habilitacyjnym Pani dr Anny Woźniak-Biel

Przedłożoną recenzję osiągnięcia naukowego Habilitantki zrealizowano w związku z pismem z dnia 13.10.2022 nr DRKN.Z4.400.31.2022 przekazany przez Radę Doskonałości Naukowej w związku z wyznaczeniem członków Komisji habilitacyjnej w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie weterynaria Pani dr n. wet. Annie Woźniak-Biel. Recenzję sporządzono zgodnie z kryteriami określonymi w art. 219 ust.1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2022 r. poz. 574 ze zm.)

2. Wykształcenie, uzyskane stopnie naukowe i tytuły zawodowe Habilitantki

Pani dr n. wet. Anna Woźniak-Biel uzyskała tytuł zawodowy lekarza weterynarii na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej, ówczesnej Akademii Rolniczej we Wrocławiu w 2005 roku. W 2014 roku nadano jej stopień doktora nauk weterynaryjnych na tym samym, macierzystym Wydziale na podstawie obrony rozprawy doktorskiej pt.: „Ocena wrażliwości na chemioterapeutyki przeciwbakteryjne szczepów *Campylobacter* spp. wyizolowanych od drobiu i ludzi oraz analiza ich genetycznego zróżnicowania”. Promotorem rozprawy doktorskiej była Pani prof. dr hab. Alina Wieliczko. W tym samym roku Habilitantka uzyskała tytuł specjalisty chorób drobiu oraz ptaków ozdobnych nadany przez Komisję do Spraw Specjalizacji Lekarzy Weterynarii, Weterynaryjnego Centrum Kształcenia Podyplomowego PIWet-PIB w Puławach. Dodatkowo w 2014 roku Pani dr n. wet. Woźniak-Biel uzyskała kolejny tytuł specjalisty zwierząt futerkowych nadany również przez wspomnianą już wyżej Komisję Specjalizacyjną ds. specjalizacji lekarzy weterynarii w PIWet-PIB Puławach.

3. Przebieg pracy zawodowej

Począwszy od 1.10.2005 aż do 2.07.2010 Pani dr n. wet. Anna Woźniak-Biel była słuchaczką studiów doktoranckich w Katedrze Epizootiologii i Administracji Weterynaryjnej, Wydziału Medycyny Weterynaryjnej, Uniwersytetu Przyrodniczego (UPWr) we Wrocławiu.

Od 1.10.2010 roku jest zatrudniona na stanowisku adiunkta w Katedrze Epizootiologii z Kliniką Ptaków i Zwierząt Egzotycznych, Wydziału Medycyny Weterynaryjnej UPWr we Wrocławiu.

4. Ocena osiągnięcia naukowego, o którym mowa w art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 487 z późn. zm.)

Przedmiotem osiągnięcia naukowego przedstawionego przez Habilitantkę jest monotematyczny cykl prac naukowych pod wspólnym tytułem: „*Fenotypowa i molekularna charakterystyka antybiotykoodporności oraz czynników wirulencji szczepów Campylobacter spp., Enterococcus spp. i E.coli izolowanych od drobiu*”. W cyklu zamieszczono 3 prace oryginalne z których dwie opublikowano w czasopiśmie Microbial Drug Resistance (o współczynniku wpływu – IF odpowiednio 2,397 w 2018 roku i 2,519 w 2019) roku. Trzecią pracę opublikowano w czasopiśmie Brazilian Journal of Microbiology (IF=2,476). Łączny IF przedstawionych w spójnym tematycznie cyklu prac wynosi 7,392 a łączna liczba punktów

według listy Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego wynosi 165. We dwóch z trzech prac wchodzących w skład cyklu Habilitantka była pierwszym autorem, a jej udział związany był z opracowaniem hipotezy badawczej, badaniami, analizą uzyskanych wyników oraz napisaniu manuskryptów publikacji. W jednej pracy dr n. wet. Anna Woźniak-Biel jest drugim autorem, ale jej udział w przygotowaniu hipotezy badawczej, analizie wyników oraz napisaniu manuskryptu był wiodący o czym świadczą załączone oświadczenia współautorów. W przypadku wszystkich prac wchodzących w skład cyklu Habilitantka była odpowiedzialna za proces edytorski jako autor korespondencyjny, tj. przygotowanie korekt i odpowiedzi na przedstawiane przez recenzentów prac uwagi.

W omówieniu celów naukowych przedstawionych w cyklu prac Habilitantka przedstawia na wstępie problem narastającej antybiotykooporności stosowanej pośród patogenów bakteryjnych występujących w produkcji drobiarskiej. W omówieniu głównych powodów występowania narastającej oporności u bakterii patogennych i saprofitycznych Habilitantka wskazuje na dotychczasowe nadużycia w postaci stosowania niewystarczającej (podprogowej) dawki antybiotyku, skracanie okresu antybiotykoterapii czy też stosowanie w przeszłości antybiotykowych stymulatorów wzrostu oraz metafilaktyki. W istocie, wszystkie z wymienionych czynników powodują narastanie antybiotykooporności, co w efekcie jest przyczyną powstawania wieloopornych szczepów bakteryjnych, które ostatecznie oprócz problemów w hodowli drobiarskiej stanowią zagrożenie dla zdrowia i życia człowieka. Wydaje się, że szczególny udział w powstawaniu zróżnicowanych mechanizmów oporności bakterii występujących u drobiu było stosowanie do 2005 roku antybiotykowych stymulatorów wzrostu (ASW), takich jak bacytracyna, tylozyna czy spiramycyna. Celem takiego postępowania podobnie, jak miało to miejsce również w przypadku innych zwierząt gospodarskich było skrócenie procesu hodowli i ograniczenie możliwości występowania objawów chorobowych u zwierząt jeszcze przed zaobserwowaniem jakichkolwiek symptomów zakażenia bakteryjnego. Jednakże, w efekcie doprowadzono do powstania oporności u bakterii należących do rodzajów: *Salmonella* spp., *Campylobacter* spp. czy też *Enterococcus* spp. Obecnie według obowiązujących regulacji prawnych zgodnych z Rozporządzeniem (WE) 1831/2003 Parlamentu EU i Rady, dotyczących stosowania dodatków w żywieniu zwierząt stosowanie antybiotykowych stymulatorów wzrostu jest zakazane. Ponadto od 8 stycznia 2022 r. we wszystkich państwach członkowskich UE (w tym w Polsce) obowiązuje Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/6 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie weterynaryjnych produktów leczniczych i uchylające dyrektywę 2001/82/WE (Dz. U. L 4/43 z

7.01.2019). Wydaje się zatem, że stosowanie antybiotykowych stymulatorów wzrostu oraz metafilaktyka są tematem przeszłości, jednakże skala wywołanej przez lata tymi działaniami antybiotykoodporności z pewnością jest niedoszacowana. W dalszej części wprowadzenia do przedstawionej w pracach tematyki badawczej Habilitantka omawia rodzaje antybiotykoodporności oraz procesy genetyczne warunkujących ewolucję drobnoustrojów opornych na antybiotyki. Wskazuje również, iż finalnym i negatywnym skutkiem nadużywania antybiotyków w produkcji drobiarskiej jest również zagrożenie dla zdrowia publicznego. Najbardziej istotnym następstwem jest zawężenie możliwości terapeutycznych w przypadku występowania bakterii opornych na chemioterapeutyki tzw. „ostatniej szansy”. Ryzyko zakażenia bakteriami opornymi na antybiotyki jest wyższe u osób pozostających w stałym kontakcie ze zwierzętami tj. pośród rolników, personelu rzeźni oraz lekarzy weterynarii. W związku z tym zasadnym krokiem było wprowadzenie zakazu stosowania niektórych chemioterapeutyków (fluorochinolonów, cefalosporyn III i IV generacji) w produkcji zwierzęcej. Wspólną polityką wszystkich państw członkowskim UE jest koncepcja „Wspólnego (jednego) Zdrowia” – ang. One Health) mająca na celu ścisłe powiązanie bezpieczeństwa zdrowia ludzi wraz z bezpieczeństwem hodowli zwierząt gospodarskich oraz ograniczeniem zanieczyszczenia środowiska. Wiadomym jest jednak, że osiągnięcie tych ambitnych celów jest związane z koniecznością wdrożenia działań z zakresu ochrony zdrowia ludzi i zwierząt na wszystkich, licznych etapach produkcji żywności.

W przypadku drobiu najczęstszymi drobnoustrojami bakteryjnymi powodującymi zatrucia i zakażenia pokarmowe u ludzi są: *Salmonella* spp., *Campylobacter* spp., *E. coli.*, oraz *Enterococcus* spp. Pośród wymienionych drobnoustrojów prowadzony jest monitoring występowania oporności na stosowane historycznie oraz obecnie chemioterapeutyki. Powołując się na najnowsze dane Europejskiego Urzędu ds. Bezpieczeństwa Żywności (EFSA) Habilitantka wskazuje na wiodącą rolę *C. jejuni* oraz *E. coli* w występowaniu zatruc pokarmowych u ludzi spowodowanych patogenami pochodzenia zwierzęcego. Klinikną formę kamylobakteriozy w ostatnich latach potwierdzono w gospodarstwach utrzymującym kury w hodowli wolo wybiegowej lub w chowie ściółkowym. Przyczyną zakażenia był *Campylobacter hepaticus* powodujący ogniska nekrotyczne w wątrobie (ang. Spotty Liver Disease) (SLD). W dalszej części opisu Pani Doktor przedstawiła możliwości terapeutyczne kamylobakteriozy oraz główne grupy zawodowe, w przypadku których ryzyko zakażenia *Campylobacter* spp. jest najwyższe. Następnie Habilitantka omówiła dane pochodzące z raportu EFSA dotyczące antybiotykoodporności pośród szczepów *E. coli* izolowanych od

kurcząt rzeźnych w Polsce w roku 2018. Najczęściej występującą opornością pośród szczepów tych bakterii była oporność na ampicylinę (85,6%), natomiast najrzadziej występowała oporność na kolistynę (0,6%), która stanowi często antybiotyk „ostatniej szansy”, w przypadku zakażenia drobnoustrojami wieloopornymi. Z kolei w przypadku *Enterococcus* spp. w produkcji drobiarskiej dominują zakażenia wywołane przez *E. cecorum*, powodujące zapalenie stawów kręgosłupa (Enterococcal Spondylitis – ES) oraz zwyrodnienie stawów kręgosłupa (Enterococcal Vertebral Osteoarthritis – EVOA). W dalszej części wstępu wyczerpująco omówiono główne mechanizmy odpowiedzialne za oporność bakterii na antybiotyki oraz czynniki, które mogą wpływać na obniżoną skuteczność ich działania (w tym tworzenie biofilmu).

W uzasadnieniu podjętych badań Habilitantka w przekonujący sposób podkreśla znaczenie podjętych przez siebie badań dotyczących oceny i analizy antybiotykoodporności pośród szczepów *Campylobacter* spp., *E. coli*, oraz *Enterococcus* spp. izolowanych od drobiu oraz przeprowadzonych badań czynników wirulencji wymienionych patogenów. Podkreśla również znaczenie testów nad antybiotykoodpornością w kontekście oporności bakterii na polimyksyny, w tym kolistynę stanowiącą w medycynie człowieka antybiotyk „ostatniej szansy”. Następnie Habilitantka formułuje 4 główne cele badawcze dotyczące m.in. oceny oporności szczepów *Campylobacter* spp., *E. coli*, oraz *Enterococcus* spp. izolowanych od kurcząt i indyków rzeźnych oraz ludzi, badanie wyizolowanych szczepów przy użyciu techniki MALDI-TOF w celu porównania uzyskanych profili białkowych, oceny zależności do tworzenia biofilmu a antybiotykoodporności pośród bakterii z rodzaju *Enterococcus* spp. i *E. coli*, jak również analizę występowania i badaniom filogenetycznym szczepów *E. coli* posiadających geny oporności na kolistynę (*mcr*). Wyniki uzyskane w przedstawionym jako monotematyczny cykl publikacji wykazały wysoki odsetek szczepów *Campylobacter* spp. i *Enterococcus* spp. opornych na chinolony (ciprofloksacynę i kwas nalidyksowy) oraz na tetracyklinę izolowanych od kurcząt i indyków. Z kolei pośród szczepów *Enterococcus* spp. pochodzących od ludzi, najczęściej stwierdzaną opornością była oporność na tetracykliny, ciprofloksacynę i erytromycynę. W przypadku szczepów *E. coli*, izolowanych od kurcząt i indyków posiadających gen oporności *mcr*, najczęściej stwierdzaną opornością była oporność na ampicylinę, tetracyklinę, sulfonamidy, chloramfenikol i chinolony. Habilitantka konkluduje tą część uzyskanych badań jako istotny element wskazujący na narastanie antybiotykoodporności pośród szczepów bakterii komensalnych, jak i zoonotycznych tworzących mikrobiom jelitowy u drobiu. Interesującą obserwacją z uzyskanych badań jest

brak wieloopornych izolatów *Campylobacter* spp. pochodzących od kur i indyków. Stwierdzono natomiast wielooporność szczepów *Enterococcus* spp. pochodzących od indyków (43,14%) oraz ludzi (32,14%).

Podsumowanie omówionych prac stanowiących jednotematyczny cykl publikacji wieńczy 8 wniosków dotyczących istotnej roli drobiu jako rezerwuaru opornych i wieloopornych bakterii z rodzaju *Campylobacter*, *Enterococcus* i *E. coli*. Wydaje się, że wniosek 2 i 3 mogłyby zostać połączone, ponieważ dotyczą one mechanizmów genetycznych związanych z opornością drobnoustrojów, które wpływają na antybiotykooporność bakterii. Najczęściej oporność zbadanych szczepów bakterii izolowanych od drobiu obserwowano w stosunku do tetracyklin, chinolonów i beta-laktamów. Stwierdzono również, że wielooporność *Enterococcus* spp., jest czynnikiem powodującym tworzenie „silnego” biofilmu, podczas gdy biofilm opornych i wieloopornych szczepów *E. coli* był dużo bardziej wrażliwy na działanie antybiotyków. Podjęte przez Panią dr n. wet. Annę Woźniak-Biel badania przy użyciu techniki MALDI-TOF MS wykazały, że jest to wiarygodna metoda do identyfikacji gatunkowej szczepów bakteryjnych, która może stanowić alternatywę dla stosowanych obecnie testów molekularnych. Ostatnie dwa wnioski tj. wniosek 7 i 8 dotyczące stwierdzonej niskiej prevalencji genu *mcr* u izolatów *E. coli* pochodzących od drobiu oraz wysokiego odsetka wieloopornych szczepów *E. coli*, posiadających gen *mcr-1* mogłyby w opinii recenzenta stanowić jeden wspólny wniosek. Całość części związanej z omówieniem wyników badań uzyskanych w ramach prezentowanego cyklu publikacji liczy bardzo bogata lista piśmiennictwa dotyczącego omawianego obszaru.

Reasumując, przedstawiony przez Panią dr n. wet. Annę Woźniak-Biel jednotematyczny i spójny cykl publikacji, jako osiągnięcie naukowe oceniam bardzo wysoko. Uzyskane wyniki wnoszą bardzo wiele w obecny stan wiedzy dotyczącej antybiotykooporności drobnoustrojów drobiu, posiadających potencjał zoonotyczny. Ponadto uzyskane w toku badań przez Habilitantkę wyniki wskazują na główny kierunek ewolucyjny antybiotykooporności, spowodowany głównie poprzez stosowanie przez dziesiątki lat antybiotykowych stymulatorów wzrostu oraz metafilaktyki. Lektura prac, stanowiących osiągnięcie naukowe utwierdza mnie w przekonaniu o znakomitym teoretycznym i praktycznym przygotowaniu Habilitantki do prowadzenia tego typu badań. Uzyskanie tak istotnych i wiarygodnych wyników badań nie byłoby możliwe bez opanowania przez Panią Doktor nowoczesnego warsztatu metodycznego, w tym techniki MALDI-TOF MS, stanowiącej niezwykle ciekawą i obiecującą alternatywę dla diagnostyki drobnoustrojów bakteryjnych. Ponadto przedstawiona w publikacjach analiza wyników świadczy o bardzo dobrej

umiejętności posługiwania się warsztatem badawczym przez Habilitantkę oraz zdolnościom do właściwej interpretacji uzyskiwanych wyników. Przedstawione jak osiągnięcie naukowe publikacje stanowią bardzo cenny wkład w dziedzinie mikrobiologii weterynaryjnej, farmakologii oraz nowoczesnej diagnostyki przy użyciu technik proteomicznych.

5. Ocena aktywności naukowej lub artystycznej realizowanej w jednej lub więcej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej.

Pani dr n. wet. Anna Woźniak-Biel odbyła 5-miesięczny staż naukowy w programie Food, Nutrition & Health na wydziale Land and Food Systems, w Uniwersytecie British Columbia w Vancouver. Na szczególne wyróżnienie zasługuje fakt zdobycia przez Panią Doktor stypendium naukowego „Dekaban Scholarship”, które pozwoliło na realizację stażu we wspomnianej, renomowanej jednostce naukowej. Prowadzone podczas pobytu Habilitantki badania związane były z analizą patogenności i antybiotykooporności szczepów *Listeria* spp. pochodzących z produktów spożywczych. Efektem stażu są dwie prace opublikowane w renomowanych czasopismach naukowych, w których Pani Doktor jest współautorem (3 autorem). Ponadto Habilitantka brała udział w 2 stażach szkoleniowych (z zakresu dobrostanu i procedur wykonywanych na zwierzętach weterynaryjnych oraz stażu klinicznego związanego z leczeniem zwierząt egzotycznych) w Uniwersytecie Piotra i Marii Curie w Paryżu, oraz w Monachium w Uniwersytecie Ludwika i Maksymiliana. Udział w tych stażach z pewnością podniósł kwalifikacje praktyczne oraz dydaktyczne Pani Doktor.

Habilitantka brała udział w 6 kursach i szkoleniach zrealizowanych w latach 2006 – 2021. Szczególnie docenić należy umiejętność Pani Doktor do nawiązywania kontaktów i współpracy pomiędzy zespołami naukowymi spoza macierzystej uczelni. Dotychczas Habilitantka współpracowała z zespołem Zakładu Mikrobiologii Klinicznej Katedry Weterynarii i Nauk o Zwierzętach, Uniwersytetu w Kopenhadze, badaczami z Katedry Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności UPWr we Wrocławiu, Zakładem Genetyki Bakterii, Instytutu Mikrobiologii, Wydziału Biologii Uniwersytetu Warszawskiego w Warszawie oraz Katedrą Zakładu Farmakologii Wydziału Farmaceutycznego Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu. Owocami wspomnianej wymiany doświadczeń i współpracy są wartościowe publikacje naukowe (3), komunikaty na międzynarodowych konferencjach naukowych (2) oraz patent krajowy dotyczący preparatu do utrzymania fizjologicznego stężenia i obniżania poziomu lipidów pozyskany z owoców derenia jadalnego. Za to osiągnięcie Habilitantka otrzymała Srebrny Medal w 2012 roku przyznany na Międzynarodowych Targach Wynalazczości, Badań Naukowych i Nowych Techniki (INNOVA) w Brukseli.

Dotychczas Pani Doktor była wykonawcą w 5 krajowych projektach naukowych finansowanych przez Program Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW 2014-2020), Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (LIDER VI) oraz projekcie dotyczącym ptaków wolnożyjących jako rezerwuaru ważnych bakteryjnych, wirusowych i pasożytniczych czynników chorobotwórczych dla ludzi i zwierząt wolnożyjących oraz projektu finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki (NCN). Habilitantka kierowała również jednym z zadań badawczych finansowanych w ramach programu Krajowego Naukowego Ośrodka Wiodącego (KNOW) w latach 2014-2018, oraz zadaniami finansowanymi przez środki UPWr (B030/0026/16, 4/GW/2011, MWet/736/2013/S.C., MWet/285/2012/S.C. i MWet/401/2014/S.C.).

W odczuciu recenzenta pozostaje, jednakże niedosyt związany z dotychczasowym brakiem kierowania przez Habilitantkę projektem ze źródeł krajowych (np. NCN, NCBiR) bądź też zagranicznych (np. Horyzont 2020, COST czy też ERC). Wydaje się, że posiadając tak dobre przygotowanie teoretyczne i praktyczne oraz bogaty warsztat naukowy ten zauważony brak uda się Pani Doktor wkrótce uzupełnić poprzez udział w organizowanych krajowych i zagranicznych konkursach na realizację projektów badawczych.

6. Ocena osiągnięć dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę lub sztukę.

Habilitantka ma niezwykle imponujące osiągnięcia dydaktyczne, na które poza prowadzeniem zajęć dydaktycznych w języku polskim i angielskim z wydziału anglojęzycznego oraz programie Erasmus na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej UPWr we Wrocławiu, składa się również współautorstwo w najważniejszym i cenionym w kraju podręczniku pt: „Choroby drobiu” (pod red. Pana prof. dr hab. Michała Mazurkiewicza i prof. dr hab. ds. *h.c.* Aliny Wieliczko) dla studentów medycyny weterynaryjnej i lekarzy weterynarii. Pani Doktor prowadzi ogółem 311 godzin ćwiczeń w języku polskim, 111 godzin ćwiczeń w języku angielskim oraz 6 godzin wykładów po polsku i 19 godzin wykładów po angielsku. Tematyka realizowanych przedmiotów dotyczy chorób ptaków i zwierząt egzotycznych, zoonoz oraz staże kliniczne. Przedmioty prowadzone przez Habilitantkę cieszą się wśród studentów dużą popularnością. Od 2018 Pani Doktor prowadzi wykład i ćwiczenia praktyczne w tym staże kliniczne z zakresu chorób ptaków ozdobnych i gołębi dla lekarzy weterynarii w ramach Szkolenia Specjalizacyjnego pt: „Choroby drobiu i ptaków ozdobnych”.

Pani Doktor pełniła również odegrała istotną rolę jako mentor i promotor 1 pracy magisterskiej, zrealizowanej na Wydziale Nauk Biologicznych, kierunku Mikrobiologia UPWr we Wrocławiu, ponadto 3-krotnie pełniła funkcję recenzenta w realizacji prac magisterskich realizowanych na wspomnianym wyżej Wydziale UPWr. Na szczególną uwagę należy zwrócić liczną opiekę naukową nad pracami badawczymi realizowanymi przez 6 studentów kierunku medycyny weterynaryjnej oraz doktoranta w Katedrze Epizootiologii z Kliniką Ptaków i Zwierząt Egzotycznych na UPWr we Wrocławiu.

W działalności popularyzatorskiej Doktorantki należy zaznaczyć Jej udział w prowadzeniu wykładu i zajęć praktycznych w języku angielskim dla studentów Wydziału Anglojęzycznego dla Międzynarodowym Stowarzyszeniu Studentów Weterynarii (IVSA), wykład dla studentów kierunku weterynaria podczas Międzynarodowej Konferencji Studenckich Kół Naukowych, prowadzenia w warsztatach praktycznych dotyczących badania klinicznego zwierząt egzotycznych dla uczniów Technikum Weterynaryjnego z Zespołu Szkół w Krzyżowicach, ponadto Habilitantka była autorem lub współautorem publikacji o charakterze popularnonaukowym. Pani Doktor prowadziła również praktykę lekarsko-weterynaryjną w latach 2005-2017 w ambulatorium Katedry Epizootiologii z Kliniką Ptaków i Zwierząt Egzotycznych UPWr we Wrocławiu.

Habilitantka jest autorem opracowania i wdrożenia innowacyjnej metody wylęgu kurcząt rzeźnych (piskląt niemodlińskich), w warunkach polepszanego dobrostanu w wylęgarni „Modern Hatch”. Dzięki wspomnianemu wdrożeniu w 2021 roku otrzymała nagrodę przyznaną przez Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi, w zakresie wdrażania postępu w rolnictwie, rozwoju wsi i rynkach rolnych. Ponadto Pani Doktor jest autorem wdrożenia i patentu preparatu do obniżania poziomu lipidów (patent 222598) oraz patentu PK.1637/AR dotyczącego zastosowania preparatu z derenia właściwego, jako preparat do obniżania poziomu lipidów, w szczególności trójglicerydów.

Na uwagę zasługują również osiągnięcia organizacyjne i przynależność Habilitantki do licznych organizacji naukowych i inicjatyw, w tym: ZODIAC (2021-2025, PIWet-PIB), Międzynarodowego Stowarzyszenia Lekarzy Weterynarii Kolumbopatologów (IVPA), działalność w ramach Komisji ds. sprawozdawczości i informacji o działalności badawczej przy Radzie Dyscypliny Weterynaryjnej (POLON), PTNW, Planista USOS, komitetu organizującego coroczną konferencję dla lekarzy weterynarii „Aktualne problemy w patologii drobiu”, organizowanej przez prof. dr hab. dr *h.c.* Alinę Wieliczko oraz wielu innych inicjatyw związanych z działalnością naukową i administracyjną UPWr.

Habilitantka nieustannie zdobywa nowe kompetencje, które służą zapewnieniu jak najlepszej jakości prowadzonych zajęć dydaktycznych o czym świadczy m.in. udział w kilkutygodniowym stażu oraz specjalizacji dotyczącej chorób zwierząt futerkowych na UMW w Olsztynie. Dodatkowo ukończyła kurs dla nauczycieli akademickich UPWr z zakresu tematyki *Problem Based Learning*. Świadczy to o bardzo dużej determinacji i poświęceniu Pani Doktor w nauczanie studentów na kierunku weterynaria.

Nie sposób nie wspomnieć o licznych nagrodach i wyróżnieniach, z których za najważniejsze można uznać: Dyplom Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego za zastosowanie preparatu z derenia właściwego jako środka obniżającego stężenie lipidów we krwi, Srebrny Medal w kategorii Młody Wynalazca na 61 Targach Wynalazczości, Badań Naukowych i Nowych Technik (INNOVA), Nagrodzie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi za wdrożenie „piskląt niemodlińskich” w warunkach polepszzonego dobrostanu w wylęgarni „Modern Hatch”, nagrodzie w „Konkursie za najlepszą pracę doktorską im. Jana Karola Kostrzewskiego z zakresu epidemiologii” (Fundacja „Zdrowie i Środowisko”), czy też licznych równie znaczących nagrodach przyznanych przez JM Rektora UPWr we Wrocławiu za działalność naukową, dydaktyczną i organizacyjną.

7. Ocena osiągnięć naukowych albo artystycznych, stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny.

W kolejnej części Habilitantka przedstawiła obok monotematycznego cyklu prac naukowych stanowiących osiągnięcie naukowe zgodnie z art. 219 ust. 1 pkt 2b Ustawy, pozostałe informacje o udziale rozdziałach w monografiach naukowych (3), głównie z zakresu problemów w patologii drobiu, ale również opisujące problemy neurologiczne u królików, ponadto nakreśliła tematykę innych osiągnięć naukowo-badawczych przed i po uzyskaniu stopnia doktora nauk weterynaryjnych. Obszar zainteresowań badawczych Habilitantki dotyczył zagadnień związanych z: charakterystyką fenotypową i genetyczną antybiotykooporności *Campylobacter* spp. pochodzących od drobiu (5 prac naukowych), zakażeniami cirkowirusowymi gęsi w Polsce (2 prace), badaniami nad prewalencją, antybiotykoopornością na środki dezynfekcyjne szczepów *Listeria monocytogenes*. (1 publikacja), analizą zróżnicowania *L. monocytogenes* pod kątem różnych genotypów i zdolności do mutacji oraz adaptacji tych bakterii do niskich temperatur (1 publikacja). Ponadto badaniami nad immunogennością białka CjaA i oceną ochronnego działania białka OMV *C. jejuni* jako środka zapobiegania kamylobakteriozie u drobiu (2 publikacje), ocenie wrażliwości i charakterystyce molekularnej antybiotykooporności

u szczepów *Campylobacter* spp. izolowanych od ptaków wolno żyjących (1 praca), analizie filogenetycznej i charakterystyce wirulencji szczepów *Salmonella* izolowanych od ludzi i gadów (1 praca) i występowaniem oraz zróżnicowaniem molekularnym genów szczepów *Yersinia enterocolitica* i *Y. enterocolitica* - like szczepów od ludzi i zwierząt (1 praca).

W pozostałej tematyce badawczej i zainteresowaniach, Pani Doktor wymienia udział w pracach dotyczących charakterystyki grzybów z rodzaju *Cryptococcus*, wpływu wybranych substancji czynnych na obniżenie poziomu cholesterolu we krwi oraz badań z zakresu chorób zwierząt egzotycznych. Ze wspomnianych tematów badawczych powstało łącznie 7 prac naukowych, znajdujących się na liście Journal of Citation Reports (JCR).

Oceniając aktywność naukową Habilitantki na konferencjach naukowych, należy wspomnieć łącznie o 44 komunikatach zaprezentowanych na 31 krajowych oraz 13 międzynarodowych konferencjach związanych z tematyką zawodową Pani Doktor. Ponadto w omawianej części przedstawiono listę 23 prac opublikowanych w czasopiśmie bez wskaźnika IF, w którym Pani Doktor jest głównym autorem lub współautorem, jak również informacje o omówionej już działalności organizacyjnej w komitetach organizacyjnych i naukowych.

Bardzo pozytywnie o Habilitantce świadczy fakt rozpoznawalności naukowej w międzynarodowym środowisku naukowym, ponieważ dotychczas była ona recenzentką prac z czasopism: *Poultry Science*, *Canadian Journal of Infectious Diseases and Medical Microbiology*, *Evolutionary Bioinformatics*, *Microbial Drug Resistance*, *Infection*, *Genetics and Evolution* oraz *Acta Veterinaria Eurasia*.

Według przedstawionych danych bibliometrycznych łączny wskaźnik (IF) prac naukowych przed uzyskaniem stopnia doktora nauk weterynaryjnych wynosił 1,242, natomiast po uzyskaniu stopnia doktora 40,427, co dowodzi imponującego wzrostu aktywności naukowej Pani Doktor. Łączna liczba cytowań prac naukowych Pani Doktor wg. bazy Web of Science wynosi 232 (227 bez autocytowań) a indeks Hirscha wg. tej samej bazy ma wartość 8. W podsumowaniu uzyskanych w pracach naukowych punktów Habilitantka uzyskała łącznie 1096 pkt MNiSW oraz łączny wskaźnik IF wynoszący 41,669.

8. Wniosek końcowy i podsumowanie.

Reasumując przeprowadzoną przeze mnie ocenę osiągnięcia naukowego Pani dr n. wet. Anny Woźniak-Biel stwierdzam, że włączone w skład monotematycznego cyklu publikacji prace

stanowią bardzo wartościowy wkład w obszar badań związanych z mechanizmami antybiotykoodporności szczepów *Campylobacter* spp., *Enterococcus* spp. oraz *E. coli* izolowanych od drobiu. Ponadto, obok działalności badawczej na uwagę i szczególnie pozytywną ocenę zasługuje dotychczasowa działalność dydaktyczna Habilitantki.

Ocena osiągnięcia naukowego oraz całokształtu dorobku naukowego, działalności dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzującej wiedzę, współpracy krajowej i międzynarodowej Habilitantki jako podstawę ubiegania się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego upoważniają recenzenta do stwierdzenia, że Pani dr n wet. Anna Woźniak-Biel wypełnia wszelkie warunki do uzyskania awansu naukowego, zawarte w art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (tj. Dz. U. z 2022 r. poz. 574 ze zm.). Na tej podstawie wnioskuję do Wysokiej Rady Dyscypliny Weterynaria UPWr o dopuszczenie Pani Doktor do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego zmierzającego ku nadaniu Jej stopnia doktora habilitowanego nauk rolniczych w dyscyplinie weterynaria.

Prof. dr hab. Grzegorz Woźniakowski