

Puławy, 29.01.2019 r.

dr hab. Kinga Wieczorek, prof. nadzw.
Zakład Higieny Żywności Pochodzenia Zwierzęcego
Państwowy Instytut Weterynaryjny –
Państwowy Instytut Badawczy
w Puławach

Ocena

**osiągnięć naukowo-badawczych oraz całokształtu dorobku dydaktycznego i
popularyzatorskiego doktor nauk biologicznych Marty Dec,
ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk weterynaryjnych**

Recenzję wykonano zgodnie z decyzją Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów z dnia 3 grudnia 2018 r., na podstawie art. 18a ust. 5 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2017 r. poz. 1789), w sprawie powołania komisji habilitacyjnej w celu przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dr Marty Dec.

Podstawowe informacje o Habilitantce

Dr Marta Dec ukończyła w 2003 r. studia na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, otrzymując tytuł magistra. W tym samym roku rozpoczęła pracę jako starszy technik w Zakładzie Prewencji Weterynaryjnej Instytutu Chorób Zakaźnych i Inwazyjnych, na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej Akademii Rolniczej w Lublinie. W 2006 roku awansowała na stanowisko asystenta, a od 2010 r. do chwili obecnej pracuje jako adiunkt w Zakładzie Prewencji Weterynaryjnej i Chorób Ptaków Instytutu Biologicznych Podstaw Chorób Zwierząt Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Stopień doktora nauk biologicznych w zakresie biologii został Jej nadany uchwałą Rady Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie w dniu 22 września 2010 r., na podstawie rozprawy doktorskiej zatytułowanej: „Konglutynina – ocena wybranych właściwości biochemicznych i biologicznych”.

Ocena dorobku naukowego

Dorobek publikacyjny dr Marty Dec obejmuje łącznie 73 pozycje, w tym 7 prac wskazanych jako osiągnięcie naukowe będące podstawą wszczęcia postępowania habilitacyjnego. Habilitantka jest współautorem 34 publikacji, w tym 33 prac oryginalnych, z listy A wykazu Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego (MNiSW), zamieszczonych w czasopismach naukowych posiadających współczynnik wpływu Impact Factor (IF). W 13 wymienionych wyżej publikacjach jest pierwszym autorem. Ponadto dr Marta Dec opublikowała 4 prace w czasopismach niewymienionych w aktualnym wykazie MNiSW oraz cztery rozdziały w monografiach, a także 31 doniesień naukowych. Dorobek naukowy dr Marty Dec jest znaczący pod względem jakościowym, szczególnie powiększył się on po uzyskaniu stopnia doktora. Podkreślić należy wysokie wartości wskaźników takich jak sumaryczny Impact Factor wszystkich opublikowanych prac wynoszący 36,928, liczbę punktów wg MNiSW - 809 czy indeks Hirscha – 6. Liczba cytowań wg bazy Web of Science bez autocytowań wyniosła 85.

Ocena cyklu publikacji wskazanego jako osiągnięcie naukowe będące podstawą wszczęcia postępowania habilitacyjnego

Dr Marta Dec przedstawiła do oceny 7 publikacji, które połączyła wspólnym tytułem: *„Doskonalenie metod identyfikacji oraz ocena właściwości probiotycznych i antybiotykowrażliwości bakterii z rodzaju *Lactobacillus* izolowanych od drobiu”*. Są to prace monotematyczne, dotyczące identyfikacji, oceny właściwości probiotycznych, ze szczególnym uwzględnieniem aktywności przeciwdrobnoustrojowej oraz fenotypowego określania antybiotykooporności i identyfikacji genów ją warunkujących u pałeczek *Lactobacillus*. Pod względem formalnym przedstawiony cykl publikacji spełnia warunki art. 16 ust. 2 pkt. 1 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2016 r. poz. 882 z późn. zm.). Prace te są opracowaniami wieloautorskimi, we wszystkich dr Marta Dec jest pierwszym autorem. Publikacje posiadają jednoznacznie wyodrębniony znaczący wkład Habilitantki w ich powstanie, wynoszący od 80 do 85%. W przedstawionej do ocenie dokumentacji zamieszczono oświadczenia współautorów prac potwierdzające autorstwo koncepcji badań i wiodącą rolę dr Marty Dec w ich przeprowadzeniu.

Na oceniane osiągnięcie naukowe składają się następujące publikacje:

1. **Dec M.**, Urban-Chmiel R., Gnat S., Puchalski A., Wernicki A., 2014: Identification of *Lactobacillus* strains of goose origin using MALDI-TOF mass spectrometry and 16S-

- 23S rDNA intergenic spacer PCR analysis. Research in Microbiology 165: 190-201. IF(2014): 2,705, punktacja MNiSW(2014): 25
2. **Dec M.**, Puchalski A., Urban-Chmiel R., Wernicki A., 2014: Screening of *Lactobacillus* strains of domestic goose origin against bacterial poultry pathogens for use as probiotics. Poultry Science 93: 2464-2472. IF(2014): 1,672, MNiSW(2014): 40
 3. **Dec M.**, Wernicki A., Puchalski A., Urban-Chmiel R., 2015: Antibiotic susceptibility of *Lactobacillus* strains isolated from domestic geese. British Poultry Science 56: 416-424. IF(2015): 0,933, MNiSW(2016): 30
 4. **Dec M.**, Puchalski A., Urban-Chmiel R., Wernicki A., 2016: 16S-ARDRA and MALDI-TOF mass spectrometry as tools for identification of *Lactobacillus* bacteria isolated from poultry. BMC Microbiology 16: 105. IF(2016): 2,644, MNiSW (2016): 30
 5. **Dec M.**, Puchalski A., Nowaczek A., Wernicki A., 2016: Antimicrobial activity of *Lactobacillus* strains of chicken origin against bacterial pathogens. International Microbiology 19: 57-67. IF(2016): 1,057, MNiSW (2016): 25
 6. **Dec M.**, Urban-Chmiel R., Stępień-Pyśniak D., Wernicki A., 2017: Assessment of antibiotic susceptibility in *Lactobacillus* isolates from chickens. Gut Pathogens 9: 54. IF(2017): 2,809, MNiSW(2016): 25
 7. **Dec M.**, Nowaczek A., Urban-Chmiel R., Stępień-Pyśniak D., Wernicki A., 2018: Probiotic potential of *Lactobacillus* isolates of chicken origin with anti-*Campylobacter* activity. Journal of Veterinary Medical Science 80: 1195-1203. IF(2017): 0,803, MNiSW(2016): 20

Wszystkie wymienione wyżej prace ukazały się w znaczących czasopismach z obszaru medycyny weterynaryjnej i mikrobiologii, których sumaryczny Impact Factor wyniósł 12,623, a według klasyfikacji MNiSW uzyskały one 195 punktów. Do chwili złożenia wniosku o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego łączna liczba cytacji tych prac (bez autocytowań) osiągnęła 50.

Prace dr Marty Dec dotyczą bakterii z rodzaju *Lactobacillus*, które mają ogromne znaczenie w fizjologii ludzi i zwierząt. Drobnoustroje te są wykorzystywane w przemyśle spożywczym w różnego typu produktach fermentowanych, ale także do wytwarzania pasz. Prawidłowa identyfikacja gatunkowa *Lactobacillus*, poznanie ich właściwości, a szczególnie aktywności przeciwdrobnoustrojowej oraz obecności genów oporności nabytej, jest niezmiernie istotne ze względu na wykorzystanie tych bakterii jako probiotyków. Prowadzone przez Habilitantkę

badania odpowiadają na konieczność ograniczenia stosowania antybiotyków w hodowli zwierząt związaną z narastającą opornością bakterii na te substancje oraz większą świadomością konsumentów.

Podjęcie badań z tego zakresu przez dr Martę Dec było więc w pełni uzasadnione i w wielu aspektach nowatorskie. Badania mają charakter zarówno poznawczy jak i potencjał aplikacyjny. Habilitantka postawiła sobie następujące cele badawcze:

- opracowanie metod identyfikacji gatunkowej pałeczek *Lactobacillus*,
- określenie zróżnicowania gatunkowego lactobacilli występujących u drobiu w Polsce,
- ocena probiotycznego potencjału lactobacilli,
- określenie profili antybiotykowrażliwości oraz genów oporności na substancje przeciwbakteryjne u *Lactobacillus*

Wymienione wyżej cele badawcze były realizowane w sposób przemyślany i systematyczny. Habilitantka rozpoczęła swoje badania od udoskonalenia metod izolacji *Lactobacillus* wykazując, że dodatek L-cysteiny do podłoża MRS poprawia wzrost niektórych gatunków *Lactobacillus* oraz, że zmiana warunków hodowli poprzez dodanie 5% CO₂ nie wpływa negatywnie na namnażanie się tych bakterii, natomiast znacząco przyczynia się do obniżenia kosztów badań.

Kolejnym etapem prac było określenie, która z ocenianych metod jest najlepsza do identyfikacji *Lactobacillus*. Ze względu na to, że dostępne testy biochemiczne są czasochłonne i dodatkowo nie dają satysfakcjonujących wyników dr Marta Dec skupiła się na spektrometrii mas typu MALDI-TOF oraz analizie rybosomalnego DNA z wykorzystaniem sekwencjonowania, a także enzymów restrykcyjnych. Wszystkie metody zostały ocenione pod kątem ich potencjału różnicującego, ale także czasu i łatwości wykonania, kosztów analizy czy dostępności aparatury. Z przeprowadzonych przez Habilitantkę badań wynika, że biorąc wszystkie wspomniane wyżej aspekty pod uwagę, najlepsze rezultaty daje metoda MALDI-TOF. Technika ta pozwala na identyfikację w szybkim czasie dużej liczby izolatów, jednak w przypadku blisko spokrewnionych gatunków *Lactobacillus* może dawać niejednoczone wyniki. Wtedy, według wyników badań prowadzonych przez dr Martę Dec, można zastosować technikę opartą o analizę profili restrykcyjnych 16S rDNA, ze względu na łatwość wykonania tej metody i brak konieczności posiadania specjalistycznego sprzętu. Wydaje się jednak, że sekwencjonowanie jest tutaj lepszym rozwiązaniem ze względu na uzyskiwanie bardziej wiarygodnych wyników, możliwość korzystania z usług laboratoriów zewnętrznych oraz stale malejące koszty tej analizy.

Podjętym przez dr Martę Dec problemem badawczym była również ocena potencjału probiotycznego lactobacilli występujących u drobiu. Poszukiwanie nowych, skutecznych, a jednocześnie bezpiecznych preparatów probiotycznych jest obecnie szczególnie ważne ze względu na różne aspekty. Zakażenia jelitowe o podłożu bakteryjnym są jednym z najczęstszych problemów w hodowli drobiu. Infekcje, nawet jeśli nie dają objawów klinicznych przyczyniają się do znaczących strat ekonomicznych. Preparat probiotyczny musi spełniać szereg kryteriów, w tym niepatogenność, zdolność zasiedlania błon śluzowych, ale także nie może przenosić genów oporności. Cechą bakterii probiotycznych powinna być także aktywność przeciwdrobnoustrojowa. Tę właściwość Habilitantka oceniała u izolatów *Lactobacillus* metodą słupków agarowych m.in. w stosunku do *Salmonella*, *E. coli*, *C. perfringens* czy *S. aureus*. Uzyskane wyniki wskazują na silnie wybiórcze zahamowanie wzrostu *C. perfringens* przez szczepy należące do gatunków *L. ingluviei* oraz *L. salivarius*. Ponadto, dr Marta Dec wykazała, że wszystkie badane izolaty *Lactobacillus* pochodzące od kur hamowały wzrost szczepów *C. jejuni* oraz *C. coli*.

W celu zbadania mechanizmów działania przeciwdrobnoustrojowego Habilitantka prowadziła badania aktywności medium pohodowlanego oraz zdolności izolatów do syntezy nadtlenu wodoru. Nie wykazała jednak wspomnianej wyżej aktywności w stosunku do szczepów *Lactobacillus*, które hamowały wzrost bakterii w metodzie słupków agarowych, natomiast w odniesieniu do większości izolatów od gęsi oraz kur stwierdzono produkcję nadtlenu wodoru skorelowaną z gatunkiem *Lactobacillus*. Habilitantka udowodniła także wysoką oporność wspomnianych wyżej szczepów na niskie pH oraz sole żółci. W przypadku *L. reuteri* i *L. plantarum* cecha ta wydaje się być powiązana z gatunkiem, natomiast w odniesieniu do pozostałych gatunków *Lactobacillus* badania wskazują na jej korelację ze szczepem. Dr Marta Dec Ponadto wykazała, że duży odsetek szczepów pochodzących od kur w warunkach *in vitro* produkował biofilm. Właściwość ta pozwala bakteriom na łatwiejszą kolonizację oraz przetrwanie w trudnych warunkach środowiskowych. Podsumowując, w przeprowadzonych badaniach dr Marta Dec wskazała, że ze względu na omówione wyżej cechy, lactobacilli pochodzące od kurcząt i gęsi miały wysoki potencjał probiotyczny. Jednak ich praktyczne zastosowanie jako preparatu probiotycznego może ograniczać ich antybiotykooporność. Ocena wrażliwości na antybiotyki jest bardzo ważnym etapem wyboru szczepów probiotycznych. Habilitantka prowadziła badania z zakresu zarówno oceny fenotypowej przy użyciu metody mikrorozcieńczeń w bulionie jak też analizy występowania genów warunkujących oporność przeciwdrobnoustrojową. Określenie antybiotykooporności polegające na wyznaczeniu wartości minimalnego stężenia hamującego wzrost bakterii (MIC),

jest obecnie rekomendowane przez organizacje międzynarodowe i daje bardziej wiarygodne wyniki niż metoda dyfuzyjno-krażkowa. Problemem w badaniu *Lactobacillus* jest brak kryteriów interpretacji uzyskanych wartości dla niektórych antybiotyków. W takich przypadkach dr Marta Dec zaproponowała własne kryteria, opierając się na rozkładzie wartości MIC ocenianych szczepów terenowych. Badania wykazały duży procent szczepów opornych na szereg substancji przeciwbakteryjnych, szczególnie u *lactobacilli* pochodzących od kur. Uwagę zwraca także znaczący odsetek izolatów niewrażliwych na ampicylinę. Bardzo interesujące są także, zaprezentowane przez Habilitantkę, pierwsze odniesienia dotyczące oporności *Lactobacillus* na tiamulinę. Ponadto, wyniki prowadzonych badań pozwoliły na stwierdzenie, że prawie 80% szczepów pochodzących od kur charakteryzowało się opornością na min. 3 różne grupy antybiotyków. W przypadku *lactobacilli* izolowanych od gęsi odsetek ten był znacznie niższy i wynosił nieco ponad 20%. Dr Marta Dec w prowadzonych badaniach wykazała także znaczne różnice we wrażliwości na antybiotyki pomiędzy gatunkami *Lactobacillus* oraz izolatami pochodzącymi z różnych ferm.

W kolejnym etapie prac Habilitantka określiła występowanie genów odpowiedzialnych za kodowanie oporności na szereg grup antybiotyków. W wielu przypadkach udało się powiązać występowanie oporności fenotypowej z obecnością genu. Dodatkowo wykazała, że występowanie niektórych genów oporności było skorelowane z gatunkiem *Lactobacillus*. Należy także podkreślić, że obecność genów warunkujących oporność oszacowano zarówno u izolatów opornych jak i wrażliwych. Wyniki opisanych wyżej badań nad antybiotykoowrażliwością *Lactobacillus* należą do pionierskich i są źródłem cennych informacji na temat oporności mikroflory jelitowej drobiu w Polsce. W trakcie prowadzonych badań dr Marta Dec wyselekcjonowała prawie 60 szczepów *Lactobacillus*, które mogą być wykorzystane, po przeprowadzeniu bardziej szczegółowych analiz, do opracowania preparatu probiotycznego. Wyznaczone wartości MIC dla szeregu substancji przeciwbakteryjnych mogą być ponadto użyte do określenia kryteriów interpretacji oporności na substancje przeciwdrobnoustrojowe przez kompetentne organizacje, tam gdzie do tej pory ich oznaczono.

Reasumując, oceniane publikacje składające się na osiągnięcie naukowe stanowią znaczący wkład dr Marty Dec w rozwój nauk weterynaryjnych. Przedstawiony dorobek obejmuje nowatorski zakres badawczy, cechuje się znaczącą wartością poznawczą, potencjałem aplikacyjnym oraz wykazuje zdolność Habilitantki do posługiwania się nowoczesnymi metodami laboratoryjnymi jak też do wnikliwej a jednocześnie krytycznej analizy i interpretacji uzyskanych wyników. Stwierdzam zatem, że przedstawione do oceny

osiągnięcie naukowe dr Marty Dec spełnia warunki stawiane przez ustawę z dnia 14 marca 2003 r. *o stopniach i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki*.

Ocena pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych

Działalność naukowa dr Marty Dec przed uzyskaniem stopnia doktora koncentrowała się na tematach związanych z immunologią bydła. Habilitantka prowadziła przede wszystkim badania nad surowiczym białkiem uczestniczącym w odporności nieswoistej – konglutyniną. Te kompleksowe prace obejmowały charakterystykę, zakres występowania uwzględniający inne zwierzęta niż bydło, a także opracowanie metody izolacji wymienionego wyżej białka. Szeroki zakres zastosowanych technik, w tym chromatografia cieczowa czy cytometria przepływowa pozwoliły na nabycie przez dr Martę Dec doświadczenia w pracy laboratoryjnej. Wyniki badań zostały przedstawione w rozprawie doktorskiej, a następnie opublikowane w postaci 4 prac oryginalnych. Ze względu na zakres tematyczny i czas publikowania (nawet 9 lat po obronie) należy przypuszczać, że badania były kontynuowane także po uzyskaniu stopnia doktora. Nie zmienia to jednak faktu, że były one nowatorskie i kompleksowe oraz, że zostały opublikowane w renomowanych czasopismach.

Po uzyskaniu stopnia doktora Habilitantka, oprócz pracy naukowej, której wyniki zebrane zostały w ocenianym osiągnięciu habilitacyjnym, koncentrowała się na zagadnieniach, które można podzielić na trzy bloki tematyczne. Pierwszy z nich dotyczył czynników etiologicznych wywołujących zakażenia układu oddechowego u bydła. Jest to istotny problem w produkcji zwierzęcej i przyczynia się do znaczących strat ekonomicznych. Dr Marta Dec była członkiem zespołu, który pod kierownictwem prof. dr hab. Renaty Urban-Chmiel badał różne zagadnienia związane z tym tematem. Określono między innymi, że stres związany z transportem znacząco osłabia mechanizmy odpornościowe zwierząt, a tym samym czyni je bardziej podatnymi na infekcje. Ważnym elementem prowadzonych badań było także określenie wpływu antyoksydantów, tj. witamin E i C na rozwój procesu zapalnego oraz na wybrane mechanizmy obronne przeciwko infekcjom wywołanym przez *Mannheimia haemolytica*. Zaobserwowano pozytywny wpływ tych substancji, zarówno w warunkach *in vitro* jak i *in vivo* u cieląt.

Kolejnym aspektem prowadzonych prac była metafilaktyka. Badano wpływ niesterydowych leków przeciwzapalnych oraz antybiotyków na odporność cieląt oraz na stres oksydacyjny i reakcje zapalne u bydła.

Habilitantka uczestniczyła także w projekcie badawczym dotyczącym wykrywania wirusów układu oddechowego takich jak BRSV, BHV-1 oraz BVDV u bydła w Polsce. Dzięki

zastosowaniu m.in. testów PCR oraz testów ELISA wykazano wysoki odsetek zwierząt BRSV i BHV-1 pozytywnych.

Ponadto dr Marta Dec brała udział w pracach nad zastosowaniem techniki MALDI-TOF do identyfikacji *M. haemolytica*, charakterystyką białek błony zewnętrznej *P. multocida* oraz białek szoku cieplnego wytwarzanych w komórkach eukariotycznych jak i bakteryjnych izolowanych od bydła.

Zainteresowania naukowe dr Marty Dec obejmują także alternatywne metody zwalczania infekcji u zwierząt, ze szczególnym uwzględnieniem zastosowania do tego celu bakteriofagów. Habilitantka była członkiem zespołu, który prowadził badania nad bakteriofagami swoistymi dla *M. haemolytica*, shigatoksycznych *E. coli* (STEC) izolowanych od bydła oraz *Campylobacter* pochodzących od kurcząt brojlerów. W trakcie badań nad fagami swoistym dla STEC opracowano preparat bakteriofagowo-probiotyczny dla bydła, którego działanie polega na redukowaniu biegunek u cieląt oraz wzmocnieniu ich odporności. Dr Marta Dec jest współtwórcą wynalazku pt. „Preparat probiotyczno-fagowy mający zastosowanie w profilaktyce i wspomaganiu leczenia biegunek bydła wywołanych przez szczepy *E. coli* oraz sposób otrzymywania preparatu probiotyczno-fagowego”, który został przyjęty przez Urząd Patentowy RP (zgłoszenie nr. P.424314. z dn. 19.01.2018 r.).

Trzecim obszarem badawczym, którym zajmuje się Habilitantka, jest charakterystyka fenotypowa i genotypowa bakterii izolowanych od zwierząt, ze szczególnym uwzględnieniem oporności na substancje przeciwdrobnoustrojowe oraz czynników chorobotwórczości. Dr Marta Dec prowadziła badania dotyczące takich drobnoustrojów jak: *Campylobacter*, *Enterococcus* czy *E. coli*, które pochodziły od ptaków, ssaków i gadów.

Biorąc powyższe pod uwagę można stwierdzić, że dr Marta Dec, po uzyskaniu stopnia doktora, znacząco powiększyła swój dorobek naukowy, wnosząc istotny wkład w rozwój nauk weterynaryjnych. Łącznie Jej dorobek naukowy, nie wchodzący w skład osiągnięcia naukowego, liczy 26 prac eksperymentalnych o sumarycznym IF 24,305 i punktacji MNiSW 565. Należy dodać, że 12 z wyżej wymienionych prac ukazało się w ostatnim okresie (lata 2015-2018). Wskazuje to, że dr Marta Dec jest ukształtowanym pracownikiem naukowym i spełnia wymogi stawiane kandydatom ubiegającym się o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Ocena dorobku dydaktycznego, popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej

Dr Marta Dec od 2004 r. prowadzi zajęcia dydaktyczne na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej oraz na Wydziale Nauk o Żywności i Biotechnologii UP w Lublinie,

obejmujące kierunki studiów: medycyna weterynaryjna oraz biotechnologia. Tematyka zajęć dotyczy m.in. immunologii, higieny środków żywienia zwierząt oraz biotechnologii w diagnostyce i leczeniu zwierząt. Ponadto w latach 2015-2017 Habilitantka prowadziła seminaria dla uczestników anglojęzycznych studiów doktoranckich.

W latach 2011-2018 dr Marta Dec była promotorem prac realizowanych przez studentów kierunku biotechnologia Wydziału Nauk o Żywieniu i Biotechnologii UP w Lublinie, w tym: 2 prac magisterskich oraz 10 prac inżynierskich. Ponadto Habilitantka sprawowała opiekę naukową, w charakterze promotora pomocniczego, nad doktorantem realizującym studia anglojęzyczne na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej UP w Lublinie.

W trakcie swojej pracy naukowej Habilitantka brała aktywny udział w wielu konferencjach naukowych krajowych i międzynarodowych. Wygłosiła referaty m.in. na Zjeździe Polskiego Towarzystwa Mikrobiologów, Polskiego Towarzystwa Nauk Weterynaryjnych oraz Polskiego Towarzystwa Immunologii Doświadczalnej i Klinicznej.

W ramach prowadzonej działalności związanej z popularyzacją wiedzy naukowej dr Marta Dec trzykrotnie była kierownikiem projektów realizowanych na rzecz Lubelskiego Festiwalu Nauki. Habilitantka prowadziła także seminaria i wykłady na uczelniach zagranicznych m.in. w Turcji, Hiszpanii i we Włoszech.

Do aktywnej działalności naukowej i osiągniętego dorobku dr Marty Dec niewątpliwie przyczyniły się odbyte przez nią staże naukowe w ośrodkach zagranicznych, w tym na University of Pisa, Departament of Veterinary Science, a także na Uniwersytetach w Turcji i Hiszpanii. W latach 2011-2018 Habilitantka kilkakrotnie uczestniczyła w programie Erasmus i Erasmus+.

W latach 2017-2018 dr Marta Dec była kierownikiem projektu finansowanego przez NCN oraz uczestniczyła, jako kierownik lub wykonawca, w realizacji szeregu projektów finansowanych ze środków własnych UP w Lublinie.

Habilitantka, od 2004 r., jest członkiem Polskiego Towarzystwa Mikrobiologów.

O znaczącej pozycji naukowej dr Marty Dec świadczy również powierzenie Jej wykonania 12 recenzji artykułów przesłanych do publikacji w czasopismach naukowych, w tym kilku zagranicznych.

Należy podkreślić, że za swoją działalność naukową dr Marta Dec otrzymała wiele nagród i wyróżnień, w tym Nagrody Rektora UP w Lublinie oraz Polskiego Towarzystwa Nauk Weterynaryjnych.

Podsumowanie i wniosek końcowy

Przedstawione do oceny wyniki prac naukowo-badawczych, działalności dydaktycznej, popularyzatorskiej i współpracy naukowej dr Marty Dec są znaczące dla rozwoju nauk weterynaryjnych oraz procesu dydaktycznego. Uważam, że zarówno całokształt dorobku naukowego jak i osiągnięcie naukowe w postaci 7 publikacji opatrzonych wspólnym tytułem **„Doskonalenie metod identyfikacji oraz ocena właściwości probiotycznych i antybiotykowrażliwości bakterii z rodzaju *Lactobacillus* izolowanych od drobiu”** odpowiadają warunkom określonym art. 16 ust. 4 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. *o stopniach i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki* oraz wymaganiom zawartym w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadania stopnia doktora habilitowanego. **Upoważnia mnie to do wnioskowania do Komisji Habilitacyjnej o podjęcie dalszych czynności w postępowaniu o nadanie dr Marcie Dec stopnia doktora habilitowanego nauk weterynaryjnych. Z uwagi na wysokie walory poznawcze, nowatorski i aplikacyjny charakter przedstawionego do oceny osiągnięcia naukowego wnioskuję o wyróżnienie Habilitantki stosowną nagrodą.**

Kinga Wieczorek

Dr hab. Kinga Wieczorek, prof. nadzw.