

dr hab. Justyna Bień, prof. nadzw.
Pracownia Epizootiologii i Patologii
Instytut Parazytologii im. Witolda Stefańskiego
Polskiej Akademii Nauk
ul. Twarda 51/55
00-818 Warszawa
jbien@twarda.pan.pl

Warszawa, 08.02.2017

Ocena

osiągnięcia naukowego, dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego

Pani dr Małgorzaty Adamskiej w związku z postępowaniem habilitacyjnym o nadanie stopnia doktora habilitowanego nauk biologicznych w dyscyplinie biologii

Ocena osiągnięcia naukowego pani dr Małgorzaty Adamskiej pt. „Doskonalenie i aplikacja metod molekularnych do monitoringu oraz genotypowania pierwotniaków chorobotwórczych występujących w naturalnych zbiornikach wodnych” została dokonana na podstawie otrzymanych materiałów:

- pliku złożonego z 8 publikacji wskazanych przez Habilitantkę jako osiągnięcie naukowe wraz z oświadczeniami autorów;
- autoreferatu,
- wykazu opublikowanych prac naukowych wraz z informacją o osiągnięciach dydaktycznych, działalności popularyzującej naukę, współpracy z instytucjami, organizacjami i towarzystwami naukowymi,
- potwierdzonej kopii dyplomu doktorskiego.

Rozwój naukowy

Pani dr Małgorzata Adamska w 2002 roku została zatrudniona na etacie asystenta w Katedrze Genetyki Uniwersytetu Szczecińskiego kierowanej przez panią prof. dr hab. Bogumiłą Skotarczak. W Katedrze tej już w trakcie studiów prowadziła badania, które wykorzystała do przygotowania pracy magisterskiej. Stopień naukowy doktora nauk biologicznych w specjalności biologia uzyskała w 2007 r. na Wydziale Nauk Przyrodniczych (obecnie Wydział Biologii) Uniwersytetu Szczecińskiego, na podstawie pracy doktorskiej zatytułowanej „Wykrywanie i analiza DNA *Anaplasma phagocytophilum* i *Bartonella* sp. u zwierząt łownych

i kleszcza pospolitego *Ixodes ricinus* z północno-zachodniej Polski”. Promotorem rozprawy była prof. dr hab. Bogumiła Skotarczak.

W roku 2008 awansowała na stanowisko adiunkta w Katedrze Genetyki Uniwersytetu Szczecińskiego (gdzie pracuje do chwili obecnej) kontynuując realizację swoich zainteresowań naukowych i poszerzając swój warsztat badawczy. Badania realizowała we współpracy z placówkami naukowymi w kraju, czego efektem są prace wchodzące w część osiągnięcia naukowego na stopień doktora habilitowanego nauk biologicznych oraz pozostałego dorobku naukowego Habilitantki.

Ocena osiągnięcia naukowego

Osiągnięciem naukowym w postępowaniu habilitacyjnym pani dr Małgorzaty Adamskiej jest cykl ośmiu artykułów pod wspólnym tematem „Doskonalenie i aplikacja metod molekularnych do monitoringu oraz genotypowania pierwotniaków chorobotwórczych występujących w naturalnych zbiornikach wodnych” opublikowanych w latach 2010-2016 w czasopismach z bazy Journal Citation Report m.in. *Parasite. Journal de la Societe Francaise de Parasitologie* (x2), *Folia biologica* (Kraków) (x1), *Veterinarni Medicina* (x1), *Acta Parasitologica* (x1), *Journal of Water and Health* (x1), *Parasitology Research* (x1), *Journal of Eucaryotic Microbiology* (x1). Łączny Impact Factor tych prac wg roku opublikowania wynosi 11,724, liczba punktów MNiSW= 168.

Sześć publikacji z cyklu jest efektem pracy zespołowej ale dr Małgorzata Adamska jest w nich pierwszym autorem. Habilitantka szacuje swój udział w ich powstawaniu na 55-70%, co jest poparte oświadczeniami współautorów. W każdym przypadku brała udział w pozyskiwaniu i przygotowywaniu materiału do badań, analizie, interpretacji wyników oraz redagowaniu publikacji. W mojej opinii brakuje informacji mającej ogromne znaczenie przy przygotowywaniu publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego a mianowicie o udziale Habilitantki w opracowywaniu koncepcji badań. Taka informacja nie jest również zawarta w przypadku pozostałych dwóch prac opublikowanych w latach 2015-2016, gdzie Habilitantka ma wręcz dominującą rolę, ponieważ jest jedynym autorem prac a zarazem autorem do korespondencji.

Wymienione w cyklu prace znalazły uznanie w środowisku naukowym, co przekłada się na liczbę cytowań: pierwsza praca z cyklu wg bazy Web of Science 11x, 2 praca cyklu 4x, 3 praca cyklu 3x, 4 praca cyklu 4x, 5 praca cyklu 7x, 7 praca cyklu 3x oraz 8 praca cyklu 1x.

Osiągnięcie naukowe dr Małgorzaty Adamskiej obejmuje cykl prac dotyczących istotnego z punktu widzenia zdrowia publicznego problemu, jakim jest występowanie w środowisku

chorobotwórczych pierwotniaków wodnopochoďnych. Istotne znaczenie dla badań ma opracowanie czułej i niezawodnej metody detekcji form dyspersyjnych pierwotniaków wodnopochoďnych wynikające ze względu na duŹe rozpowszechnienie w środowisku i łatwość zaraŹenia nimi.

Pierwsze dwie prace cyklu (nr 1 i 3) miały na celu porównanie rŹoźnych metod izolacji DNA z (oo)cyst *Cryptosporidium* i *Giardia* i obejmowały 12 rŹoźnych protokołów izolacji DNA z uwzględnieniem dwóch rŹoźnych czasów i temperatur inkubacji materiału badanego z proteinazą K. Efektywność izolacji sprawdzano poprzez zastosowanie reakcji semi-nested PCR oraz real time PCR. W podsumowaniu stwierdzono, iŹ ekstrakcja materiału genetycznego była najbardziej efektywna przy uŹyciu zestawu do izolacji DNA z tkanek, a efektywność wzrastała przy wydłuŹeniu czasu inkubacji z polimerazą K.

We wnioskach pływających z powyŹszych prac stwierdzono, Źe uzyskanie DNA o odpowiednio wysokim stęŹeniu jest konieczne do wykonania analizy o wysokiej czułości, pozwalającej na wykrycie DNA pierwotniaków *Cryptosporidium* i *Giardia*, nawet przy ich duŹym rozproszeniu w środowisku. Badania finansowane były z grantu, w którym Habilitantka pełniła rolę wykonawcy.

Dwie kolejne prace wchodzące do cyklu (praca nr 2 i 4) dotyczyły modyfikacji Metody 1623 dla *Cryptosporidium* i *Giardia*. Polegała ona na pominięciu techniki separacji immunomagnetycznej, a zastosowaniu do detekcji pierwotniaków metody mikroskopowej oraz metod molekularnych. Dokonano rŹoźnieŹy oceny wpływu inhibitorŹoź zawartych w wodzie (pochodzącej z naturalnego zbiornika i destylowanej) na przebieg reakcji PCR i opracowano metody usunięcia lub zniesienia ich działania. W pracy potwierdzono obecność inhibitorŹoź reakcji PCR w wodzie z naturalnego zbiornika oraz wykazano, iŹ niezbęďne jest doświadczałne określenie optymalnego stęŹenia czynnikŹoź deaktywujących inhibitory (BSA) dla konkretnej reakcji PCR.

Praca numer 6 wchodząca do cyklu skupiała się na monitoringu chorobotwŹoźrczych pierwotniaków wodnopochoďnych *Cryptosporidium* i *Giardia* występujących w naturalnych zbiornikach wodnych wojewŹoźdztwa zachodniopomorskiego w celu ustalenia ich składu gatunkowego, sezonowości ich występowania oraz oceny ryzyka zaraŹenia. Zastosowane metody: klasyczna reakcja PCR, TaqMan real-time PCR oraz technika mikromacierzy RLB posłuŹyły do wykrycia DNA pierwotniaków w próbach wody pobranych z naturalnych zbiornikŹoź. Spośród zastosowanych technik, najwyŹszą czułością w wykryciu DNA *Cryptosporidium* i *Giardia* charakteryzowała się klasyczna metoda PCR. Sekwencjonowanie uzyskanych produktŹoź wykazało, Źe wykryte pierwotniaki naleŹą do *Cryptosporidium parvum*

i *Giardia intestinalis*. Odsetek zbiorników wodnych z których w próbach stwierdzono obecność DNA pierwotniaków nie był wysoki i wynosił 0,5% wszystkich prób wody dla *C. parvum* i 0,6% dla *G. intestinalis*, a obecność pierwotniaków w badanej próbce wody nie stwierdzano co roku (3 letni okres pobierania prób) i o każdej porze roku (cztery sezony). Opisanie w ramach wcześniejszych badań (praca nr 6) sekwencje genu kodującego 18S rRNA *Cryptosporidium* i β -giardinę *Giardia* Habilitantka wykorzystwała do genotypowania i analizy filogenetycznej tych pierwotniaków w celu określenia ich przynależności systematycznej i ustalenia ich patogeniczności. Wykazano wysokie podobieństwo (99 do 100%) uzyskanych sekwencji z sekwencją reprezentującą genotyp bydłocy *C. parvum* i z grupą sekwencji pochodzących od szczepów *C. parvum* izolowanych od pacjentów z kryptosporidiozą, oraz sekwencji *Giardia* (99 do 100%) z sekwencją reprezentującą genotyp B *G. intestinalis* uzyskaną od pacjenta z giardiozą. Uzyskane dane potwierdzają, że zidentyfikowane w zachodniopomorskich zbiornikach wodnych szczepy *C. parvum* i *G. intestinalis* mają potencjał chorobotwórczy.

Praca numer 5 i 8 odnosi się do monitoringu i molekularnej charakterystyki pełzaków termofilnych występujących w zbiornikach wodnych województwa zachodniopomorskiego z wykorzystaniem metod: zmodyfikowana Metoda 1623, klasyczny PCR oraz metoda RLB. Wykazano obecność DNA szczepów termofilnych najczęściej występujących w środowisku pełzaków tj. z rodzaju *Acanthamoeba* oraz gatunku *Hartmannella vermiformis* – pierwszy przypadek wykrycia tego gatunku w polskich zbiornikach. Sekwencjonowanie uzyskanych produktów tzw. fragmentu AMI genu kodującego 18S rRNA potwierdziło przynależność systematyczną wykrytych pełzaków do *Acanthamoeba* spp. lub *H. vermiformis* oraz pozwoliło określić genotyp szczepów z rodzaju *Acanthamoeba* jako T4 – genotypu wykazującego 99,63% do 100% podobieństwa do genotypu wyizolowanego od noworodka z atopowym zapaleniem płuc i pacjenta z białaczką. Wykazano, że część szczepów z rodzaju *Acanthamoeba* reprezentowała nowy genotyp T20 (wcześniej określany jako genotyp „T16”). Ostatnia z prac wchodząca do cyklu osiągnięcia naukowego Habilitantki (praca numer 8) dotyczy szczegółowej analizy filogenetycznej pełzaków z rodzaju *Acanthamoeba* na bazie sekwencji fragmentu genu kodującego 18S rRNA o długości 2kbpz i stanowi znaczny wkład w ogólnościową dyskusję dotyczącą systematyki *Acanthamoeba*.

Przedstawione do oceny publikacje świadczą o dojrzałości naukowej dr Małgorzaty Adamskiej, która konsekwentnie realizuje cele naukowe i doskonali warsztat badawczy. W moim przekonaniu dokumentowane wyniki badań są bardzo wartościowe i z uwagi na

bardzo ważny zakres tematyczny badań dotyczący realnego zagrożenia zdrowia publicznego występowaniem chorobotwórczych pierwotniaków wodnopochoďnych w zbiornikach wodnych a także aspekty praktyczne przedstawiony cykl prac spełnia wymogi osiągnięcia naukowego określone w art. 16 ustawy z dnia 14 marca 2003r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki. Powyższy zapis ustawy jednoznacznie wskazuje, że osiągnięcie naukowe powinno stanowić znaczny wkład autora w rozwój określonej dyscypliny naukowej, w tym wypadku badań dotyczących molekularnego monitoringu pierwotniaków chorobotwórczych występujących w naturalnych zbiornikach wodnych, stanowi znaczny wkład Kandydatki w rozwój biologii i w pełni uzasadnia nadanie Jej stopnia doktora habilitowanego nauk biologicznych w dyscyplinie biologia.

Ocena aktywności naukowej

Całkowity dorobek naukowy dr Małgorzaty Adamskiej obejmuje 44 artykuły naukowe (w tym oryginalne prace naukowe, monografie oraz prace przeglądowe), 25 z nich Habilitantka opublikowała przed uzyskaniem stopnia doktora, natomiast 19 zostało opublikowanych po doktoracie. Liczba prac opublikowanych w czasopiśmie z listy *Journal Citation Reports* (JCR) wynosi 21, 6 z nich Habilitantka opublikowała przed doktoratem, po doktoracie ukazało się 15 prac, w tym 8 stanowiących osiągnięcie naukowe. W mojej ocenie jest to przyzwoita ilość prac wskazująca, że większość wyników naukowych Habilitantki jest w międzynarodowym obiegu. Wyniki badań Habilitantki prezentowane były na 14 (w tym 7 przed uzyskaniem stopnia doktora oraz 7 po doktoracie) krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych. Samodzielnie Habilitantka referowała otrzymane wyniki naukowe na czterech konferencjach naukowych międzynarodowych i krajowych, w tym w ramach Konkursu Młodego Badacza organizowanego w trakcie XX Jubileuszowego Zjazdu Polskiego Towarzystwa Parazytologicznego (2004 r.), na 9 konferencjach wyniki swoich badań Habilitantka prezentowała w postaci plakatów.

Sumaryczny *Imapct Factor* publikacji naukowych według listy JCR, zgodnie z rokiem opublikowania wynosi 21.867: przed doktoratem 4.907, po doktoracie 16.96 (IF wraz z pracami z osiągnięcia naukowego). Suma punktów MNiSW wg punktacji zgodnie z rokiem opublikowania wynosi 506: przed doktoratem 172 (dla pięciu prac opublikowanych przed doktoratem w latach 2003-2004 zastosowano punktację MNiSW z roku 2005, która również obowiązywała dla publikacji z roku 2006), po doktoracie liczba punktów MNiSW wynosiła 334 w tym 168 punktów dla prac osiągnięcia naukowego.

W mojej ocenie ilościowy dorobek przedstawiony przez dr Małgorzatę Adamską jest dobry. W zalecaniej przez MNiSW bazie Web of Science znajduje się 25 prace z ich cytawalnością rzędu 166 (150 bez autocytowań) a indeks Hirscha wynosił 8.

W nurcie zainteresowań Habilitantki oprócz zagadnień omawianych w cyklu prac stanowiących osiągnięcie naukowe znajdują się również patogeny przenoszone przez kleszcze czy poszukiwanie organizmów stanowiących rezerwuar patogenów przenoszonych przez kleszcze. Podejmowała również badania dotyczące diagnostyki grzyba *Pneumocystis jiroveci* powodującego zapalenia płuc u pacjentów z obniżoną odpornością.

Ocena działalności dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzującej naukę

Pani dr Małgorzata Adamska od 2002 r. prowadzi działalność dydaktyczną, która obejmuje: wykłady, ćwiczenia laboratoryjne i konwersatoria dla studentów kierunków Biologia, Biotechnologia, Ochrona Środowiska, Mikrobiologia, Biologiczne Podstawy Kryminalistyki, Genetyka i Biologia Eksperymentalna. Na Wydziale Matematyczno-Fizycznym Uniwersytetu Szczecińskiego prowadzi zajęcia dla studentów kierunku Fizyka Medyczna. Dorobek dydaktyczny Habilitantki wynika z jej stosunku pracy jednak brakuje dokładnych informacji: w jakich latach prowadziła i jaką rolę pełniła podczas prowadzenia 15 przedmiotów, czy była koordynatorem zajęć, odpowiedzialną za przygotowanie i prowadzenie ćwiczeń i wykładów? Ponadto, Habilitantka sprawowała funkcję opiekuna naukowego nad studentami kierunku Biologia, Biotechnologia oraz Mikrobiologia. W ciągu 13 lat swojej pracy w Katedrze Genetyki Wydziału Biologii Uniwersytetu Szczecińskiego opiekowała się studentami przygotowującymi prace magisterskie na kierunkach Biologia, Biotechnologia i Mikrobiologia. Habilitantka była również recenzentem 9 prac magisterskich na kierunku Biologia i Biotechnologia oraz 1 pracy dyplomowej, kierunek Mikrobiologia. Była promotorem 7 prac dyplomowych i 1 pracy magisterskiej. Obecnie pełni rolę promotora 2 prac magisterskich na kierunku Biologiczne Podstawy Kryminalistyki.

Ponadto w latach 2013-2014 pełniła funkcję Sekretarza w pracach Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej dla kierunków Biologia, Biotechnologia, Mikrobiologia, Biologiczne Podstawy Kryminalistyki, Ochrona Środowiska oraz Przyroda. Była również koordynatorem Elektronicznej Rejestracji Kandydatów w czasie rekrutacji kandydatów na I rok studiów 2014/2015. Habilitantka pełniła również funkcję opiekuna III roku kierunku Biotechnologia I stopnia (2014/2015), została powołana przez Dziekana Wydziału Biologii na członka zespołu Kierunkowego ds. Jakości i Programów Kształcenia dla Kierunku Biotechnologia. Jest także

członkiem Komisji Weryfikującej Efekty Uczenia się oraz koordynatorem systemów informatycznych przeznaczonych do zarządzania kierunkiem Biotechnologia I stopnia.

Wymieniona wyżej aktywność nauczyciela akademickiego wymaga dużej wiedzy i doświadczenia, a takie niewątpliwie dr Małgorzata Adamska posiada.

Dr Małgorzata Adamska współpracowała z ośrodkami naukowymi w kraju między innymi z Katedrą i Zakładem Biologii i Parazytologii Medycznej Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego, Zakładem Morfologii Zwierząt Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu oraz Kliniką Chorób Zakaźnych i Neuroinfekcji Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku. Wartym podkreślenia jest fakt, iż współpraca z wyżej wymienionymi instytucjami naukowymi zakończona jest opublikowaniem wyników w czasopiśmie z listy JCR. Dwie z prac ukazały się po uzyskaniu stopnia doktora i wchodzi w skład osiągnięcia naukowego Habilitantki, natomiast pozostałe cztery zostały opublikowane przed doktoratem.

Została zaproszona do uczestnictwa w projekcie złożonym do 7 Programu Ramowego Unii Europejskiej. Jednak nie wyjaśnionym pozostaje dla mnie czy projekt został zaakceptowany do finansowania, a jeśli tak to jaka rolę Habilitantka odgrywała podczas jego realizacji?

Pani dr Małgorzata Adamska brała udział jako wykonawca w czterech grantach finansowanych przez NCN w tym grantie promotorskim.

Habilitantka brała udział w realizacji zadań badawczych w ramach grantu celowego zamawianego i wykonywanego we współpracy z Kliniką Chorób Zakaźnych i Neuroinfekcji Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku.

Jest członkiem trzech towarzystw naukowych. Z osiągnięć organizacyjnych na podkreślenie zasługuje udział Habilitantki w organizacji XXI Zjazdu Polskiego Towarzystwa Parazytologicznego w Międzyzdrojach w 2007 r. oraz pełnienie funkcji sekretarza w Szczecińskim Oddziale Polskiego Towarzystwa Genetycznego. W celu podniesienia kwalifikacji brała udział w warsztatach i kursach organizowanych przez jednostki naukowe oraz firmy biotechnologiczne.

Wygłaszała liczne wykłady, prowadziła warsztaty dla uczniów i nauczycieli gimnazjów i liceów województwa zachodniopomorskiego, popularyzując naukę. Brała udział w Festiwalach Nauki, Nocy Biologów oraz Wiosnie Biologów organizowanej przez Uniwersytet Szczeciński. Ponadto w ramach projektu współfinansowanego przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Społecznego popularyzowała osiągnięcia polskiej nauki jako współautor publikacji prezentującej wyniki badań prowadzonych w Katedrze Genetyki.

Za swoją działalność naukową, szczególnie za publikacje dotyczące odkleszczowych patogenów została trzykrotnie wyróżniona nagrodą Rektora Uniwersytetu Szczecińskiego

otrzymując w 2004 r. i 2005 r. Nagrodę Zespołową II i III stopnia oraz w 2009 roku Nagrodę Indywidualną II stopnia.

Podsumowując, uważam że tę część działalności pani dr Małgorzaty Adamskiej należy ocenić pozytywnie.

Wniosek końcowy

Biorąc pod uwagę pozytywną ocenę przedstawionego osiągnięcia naukowego, dorobku naukowego oraz działalności organizacyjnej i dydaktycznej, uważam że pani dr Małgorzata Adamska spełnia kryteria określone w art. 16 Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 roku (Dz. U. nr 65, poz. 595 ze zm.).

dr hab. Justyna Biń

