

Dr hab. Anna Bielak-Żmijewska
Pracownia Molekularnych Podstaw Starzenia
Instytut Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego, PAN
ul. Pasteura 3, 02-093 Warszawa

Warszawa, 29.07.2020 r.

Ocena osiągnięcia habilitacyjnego oraz dorobku naukowego doktor Anny Tabęckiej-Łonczyńskiej w związku z postępowaniem w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauk biologicznych

Ocena formalna

Przedstawione do oceny materiały dotyczące wniosku dr Anny Tabęckiej-Łonczyńskiej skierowanego do Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów w celu przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego są kompletne, spełniają wymogi formalne i pozwalają na ocenę zarówno osiągnięcia habilitacyjnego, jak i pozostałego dorobku Kandydata.

Ocena merytoryczna

Podstawowe dane o Kandydacie

Dr Anna Tabęcka-Łonczyńska jest absolwentką Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie. Tytuł lekarza weterynarii uzyskała w roku 2002, a stopień doktora nauk weterynaryjnych w roku 2010 na tym samym wydziale, na podstawie rozprawy noszącej tytuł „Sezonowe zmiany zwrotnego i docelowego transferu hormonów steroidowych w naczyniach narządów rozrodczych samca świni domowej”. Praca była wykonana pod opieką profesora Marka Koziorowskiego. Od roku 2004 do chwili obecnej dr Anna Tabęcka-Łonczyńska jest związana z Uniwersytetem Rzeszowskim. W latach 2004-2010 była zatrudniona na stanowisku asystenta naukowo-dydaktycznego w Katedrze Fizjologii i Rozrodu Zwierząt Pozawydziałowego Instytutu Biotechnologii, a od roku 2010 na stanowisku adiunkta w Zakładzie Fizjologii i Rozrodu Zwierząt, Instytut Biologii i Biotechnologii, Kolegium Nauk Przyrodniczych. W 2008 roku ukończyła również studia podyplomowe z Pedagogiki.

Ocena osiągnięcia habilitacyjnego

Na osiągnięcia habilitacyjne noszące tytuł „Regulacja sezonowych procesów rozrodczych u samców żubra europejskiego (*Bison bonasus*, Linnaeus 1758)” składa się 6 publikacji oryginalnych, które ukazały się w latach 2017-2019, w czasopiśmie z listy JCR o dobrym współczynniku oddziaływania między 2,229 a 3,36. Wyniki opublikowano m.in. w *Journal of Physiology and Pharmacology*, *Cell and Tissue Research*, *Theriogenology* and *Journal of Photochemistry and Photobiology*. Prace wchodzące w skład

osiągnięcia były cytowane 8 razy (pomijając autocytowania), co może wynikać z niedługiego czasu jaki minął od ich opublikowania. Należy również wziąć pod uwagę fakt, że dziedzina badań Habilitantki jest dość specyficzna i grono czytelników może być wąskie. Sumaryczny IF publikacji wchodzących w skład osiągnięcia wynosi 16,357, suma punktów MNiSW 560/165. We wszystkich pracach Habilitantka pełni rolę pierwszego autora i autora korespondującego, a załączone oświadczenia Habilitantki i współautorów potwierdzają jej wiodący udział w zakresie koncepcji badań, przeprowadzenia doświadczeń, opracowania i interpretacji danych. W każdej z prac rolą Habilitantki było sformułowanie hipotezy badawczej oraz opracowanie planu badawczego. Prace składające się na osiągnięcie habilitacyjne są bardzo spójne tematycznie. Dotyczą badania regulacji sezonowości procesu reprodukcji samca żubra europejskiego. Mimo iż proces reintrodukcji żubra, gatunku zagrożonego wyginięciem, można uznać za udany, to jednak z racji tego, że odbudowanie jego populacji odbyło się przy udziale małej liczby osobników, konsekwencją jest m.in. obniżenie płodności samców. Może to spowodować wtórne zagrożenie prowadzące do obniżenia liczebności populacji tego gatunku. Metodyka badań jest oparta na technikach wizualizacji lokalizacji białek oraz ocenie ekspresji genów i syntezy białka w tkankach narządów rozrodczych samca. Analizowana była rola melatoniny, śródbłonkowego czynnika wzrostu (VEGF-A) i czynnika wzrostu fibroblastów (FGF-2), białka klotho oraz badano rolę procesu autofagii w regulacji sezonowości funkcji rozrodczych samca żubra. Analizie poddano receptory dla melatoniny MT1 i MT2 w okresie poprzedzającym aktywność rozrodczą i po jej zakończeniu. Wykazano, że ekspresja genów, jak i synteza białka zmienia się sezonowo i jest komórkowo-specyficzna. Wyniki badań dotyczących obecności receptorów w naczyniach krwionośnych wskazują na rolę receptorów melatoniny w termoregulacji jąder. Ponadto stwierdzono wzrost syntezy białka tworzącego receptory, bez wzrostu ekspresji genu, co sugeruje, że to gromadzące się białko jest sygnałem do rozpoczęcia przygotowań do sezonu rozrodczego. Habilitantka wykazała wpływ melatoniny na komórki układu rozrodczego i funkcjonowanie naczyń krwionośnych obszaru powrózka nasiennego. Badano również rolę VEGF-A i FGF-2 (wpływającego na regulację VEGF-A) w kontroli sezonowości cyklu rozrodczego. Powyższe czynniki analizowano w tkance jąder i najądrzy na poziomie ekspresji genu i syntezy białek, w celu określenia, czy są odpowiedzialne za prawidłową spermatogenezę. Otrzymane przez Habilitantkę wyniki pozwoliły stwierdzić sezonową zależność ekspresji VEGF-A i FGF-2 w jądrach żubra. Wykazano, że zmiany są tkankowo-specyficzne (różnice między tkanką jądra i najądrza). Wykazano, że rośnie synteza białka, która nie jest skorelowana z ekspresją genu i tłumaczono to sezonowym zapotrzebowaniem na dany czynnik lub przygotowaniem do okresu rozrodczego poprzez gromadzenia mRNA. Kolejnym etapem było zbadanie relacji między insulinopodobnym czynnikiem wzrostu (IGF-1) i jego receptorem (IGF-1R), a białkiem klotho. Wykazano, że ekspresja IGF-1 i IGF-1R, zarówno w jądrach i najądrzach, podlega sezonowym zmianom. Najwyższy poziom ekspresji obserwowano w okresie poprzedzającym

aktywność rozrodczą. W przypadku białka klotho zależność była odwrotna, największy poziom ekspresji wykryto po zakończeniu sezonu rozrodczego. W tym przypadku wykazano spójność ekspresji genu z syntezą białka. Na podstawie przeprowadzonych badań trudno jednak wnioskować, czy jest to efekt oddziaływania tych dwóch białek, czy zmiany następują niezależnie.

Kolejne badania skupiły się na analizie roli macicy męskiej w regulacji sezonowości rozrodu samca żubra. Poddano analizie takie białka jak transformujący czynnik wzrostu ($TGF-\beta 1$), czynnik wzrostu neuronów (NGF), IGF-1 i IGF-1R $\beta 1$, FGF-2, VEGF-A, czynnik indukowany hipoksją (HIF-1 α), MT1 i MT2 oraz białko klotho. W przypadku VEGF-A, FGF-2 i NGF nie obserwowano zmian. Natomiast w przypadku pozostałych białek zaobserwowano różnice (spadek $TGF-\beta 1$, IGF-1R $\beta 1$, MT1 i MT2 lub wzrost HIF-1 α). Porównywano poziom białek między listopadem i grudniem, co, jak wspomniano, jest już czasem po okresie rozrodczym (wygaszanie). To nasuwa pytanie, dlaczego właśnie takie miesiące brano pod uwagę, a nie porównano różnych okresów sezonu rozrodczego.

Ostatnim elementem analizy sezonowości rozrodu samca żubra było wykazanie istotnej roli procesu autofagii. Badania prowadzono podczas różnych etapów sezonu rozrodczego (czerwiec, wrzesień, grudzień). Najwyższą aktywność tego procesu wykazano w grudniu.

Badania prowadzone przez Habilitantkę uzupełniają luki w wiedzy dotyczącej biologii rozrodu żubra, co może w znaczny sposób przyczynić się do zredukowania ryzyka zmniejszenia liczebności tego gatunku. Jednocześnie prowadzone badania mogą mieć charakter bardziej uniwersalny i być pomocne w poznaniu pewnych mechanizmów, które mogą mieć miejsce w przypadku innych gatunków.

Do najważniejszych osiągnięć opisanych w publikacjach wchodzących w skład osiągnięcia należą:

- wykazanie sezonowej zależności ekspresji genów i syntezy badanych białek/czynników oraz różnic zależnych od typu tkanki,
- określenie sezonowej zmiany w natężeniu procesu autofagii,
- wykazanie udziału badanych czynników w utrzymaniu tkankowej homeostazy narządów układu rozrodczego samca żubra.

Podsumowując, wyniki badań zawarte w pracach stanowiących osiągnięcie habilitacyjne przyczyniły się do lepszego zrozumienia mechanizmów powiązanych z sezonowymi zmianami w układzie rozrodczym samca żubra, co może wpłynąć na opracowanie lepszej strategii w ochronie liczebności tego gatunku. Wyniki badań posiadają również pewien uniwersalny potencjał i mogą być wykorzystane w badaniach i poznaniu sezonowości rozrodu innych dużych ssaków. Rola Habilitantki w zaplanowaniu i przeprowadzeniu logicznego ciągu badań była znacząca. Przedstawione w ramach osiągnięcia wyniki są oryginalne, stanowią istotny wkład w rozwój badanej dziedziny i spełniają kryteria niezbędne do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego. Autoreferat został przygotowany starannie, a opis osiągnięcia jest syntetyczny i czytelny.



Ocena pozostałego dorobku naukowego

Na pozostały dorobek dr Anny Tabęckiej-Łonczyńskiej składa się 21 prac (w tym 16 oryginalnych). Wszystkie prace eksperymentalne zostały opublikowane w czasopismach o zasięgu międzynarodowym. Dwie prace opublikowano jeszcze przed doktoratem, a 14 już po osiągnięciu stopnia doktora. Dodając do tego prace wchodzące w skład osiągnięcia wynika, że Habilitantka jest współautorką 22 prac oryginalnych od momentu ukończenia pracy doktorskiej. To bardzo dobry wynik i świadczy on o dużej aktywności i intensywnym rozwoju naukowym po doktoracie oraz o zaangażowaniu Habilitantki w realizację innych projektów niż tylko te, realizowane w ramach rozwijania własnej tematyki badań. Habilitantka jest pierwszym autorem w dwóch publikacjach. Pewien niedosyt budzi mała liczba cytowań, 63 (w tym 8 cytowań prac wchodzących w skład osiągnięcia). Habilitantka jest również współautorką 2 prac popularnonaukowych (w obydwu pełni rolę pierwszego autora), dwóch prac o charakterze dydaktycznym (w jednej z nich jest pierwszym autorem) oraz współautorką monografii naukowej. Wyniki badań, w których brała udział Habilitantka opublikowano m.in. w *Reproduction in Domestic Animals*, *Mutation Research*, *Journal of Biological Regulators of Homeostatic Agents*, *Reproductive Biology*, *Journal of Physiology and Pharmacology*, *Molecular Neurobiology*, *Apoptosis and Cells*. Sumaryczny IF pozostałych prac wynosi 43,258 (a łącznie z pracami wchodzącymi w skład osiągnięcia 59,258), a indeks Hirscha 6.

Pozostały dorobek dr Anny Tabęckiej-Łonczyńskiej oceniam dobrze. Habilitantka konsekwentnie rozwija swoje zainteresowania naukowe, na co wskazuje stosunkowo duża spójność tematyczna prac niewchodzących w skład osiągnięcia. Dotyczą one badania różnych aspektów związanych z rozrodem, a w szczególności regulacją hormonalną. Pewien niedosyt budzi mała liczba prac, w których Habilitantka pełni rolę pierwszego autora. Dr Anna Tabęcka-Łonczyńska brała również udział w badaniach aneuploidii indukowanej kadmem, roli tlenku węgla jako neurotransmitera w zależności od natężenia światła słonecznego w różnych porach roku oraz wpływu CO na ekspresję genów i czynników transkrypcyjnych zegara biologicznego, syntezę melatoniny i ekspresję GnRH i LH. Otrzymane wyniki sugerują istnienie humoralnej fototransdukcji u zwierząt. Dr Anna Tabęcka-Łonczyńska uczestniczyła również w badaniach nad poszukiwaniem nowych antydepresantów, co powiązane było z opanowaniem hodowli komórek *in vitro* (komórki neuronalne). Była zaangażowana w badania dotyczące możliwości hamowania procesu autofagii. Wspólnym punktem dla dwóch ostatnich tematów badań było białko klotho. Rolę tego białka badano również w kontekście regulacji funkcjonowania aparatu Golgiego i siateczki śródplazmatycznej w monocytach w odpowiedzi na stres indukowany przez antygeny bakteryjne. Kolejnym tematem była analiza potencjału naturalnych związków w procesie gojenia ran. Habilitantka współpracowała z licznymi ośrodkami naukowymi, czego dowodem są wspólne publikacje. Brała udział w licznych konferencjach krajowych i międzynarodowych, podczas których prezentowała



swoje wyniki w formie ustnej i plakatu. Jest współautorką ok. 40 doniesień zjazdowych. Wygłosiła 2 wykłady na zaproszenie na uczelniach zagranicznych (Uniwersytet w Zurychu i Politechnika w Portalegre) Dr Anna Tabęcka-Łonczyńska z sukcesem aplikowała o środki na finansowanie badań. Była kierownikiem grantu Miniatura 1 (NCN, 2017-2018). Jest to grant służący przygotowaniu przyszłego projektu badawczego i należy mieć nadzieję, że będzie to wstęp do dużego własnego projektu. W ramach realizacji tego projektu powstały dwie publikacje wchodzące w skład osiągnięcia. Większość badań prowadzonych przez Habilitantkę była realizowana w ramach działalności statutowej. Dr Anna Tabęcka-Łonczyńska była wykonawcą w 4 projektach finansowanych przez MNiSW/NCN oraz 6 projektach finansowanych ze środków MNiSW na działalność statutową. Ponadto pełniła rolę kierownika w dwóch takich projektach. Habilitantka odbyła kilka krótkoterminowych staży naukowych w instytucjach krajowych i zagranicznych. Były one finansowane w ramach programów międzynarodowych. Brak długoterminowego stażu zagranicznego.

Podsumowując, stwierdzam, że pozostały dorobek dr Anny Tabęckiej-Łonczyńskiej jest znaczący naukowo i stanowi istotny wkład w rozwój badanej dziedziny. Habilitantka od uzyskania stopnia doktora w znaczący sposób zwiększyła swój dorobek naukowy i wykazała się samodzielnością naukową poprzez wypracowanie własnej tematyki badawczej.

Ocena działalności dydaktycznej, organizacyjnej oraz popularyzatorskiej

Bardzo dobrze oceniam dorobek dydaktyczny, organizacyjny i popularyzatorski Habilitantki. Z racji pracy na uczelni dr Anna Tabęcka-Łonczyńska ma bardzo bogate doświadczenie dydaktyczne. Od 2004 roku Habilitantka prowadzi zajęcia dla studentów biologii, biotechnologii i pedagogiki (ponad 20 różnorodnych tematycznie kursów). Była promotorem 8 prac inżynierskich, 9 magisterskich i 1 licencjackiej, obecnie pełni rolę promotora w dwóch pracach. Wielokrotnie recenzowała prace inżynierskie i magisterskie. W latach 2009-2013 prowadziła zajęcia dydaktyczne w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki.

Dr Anna Tabęcka-Łonczyńska brała udział, w ramach programu Operacyjnego: Rozwój Polski Wschodniej, w organizacji pracowni Zakładu Fizjologii i Rozrodu Zwierząt (2009-2011) oraz jest zaangażowana w Regionalny Projekt Operacyjny Województwa Podkarpackiego, którego celem jest podniesienie jakości przestrzeni badawczej. Brała również udział w projekcie realizowanym przez Uniwersytet Rzeszowski, dzięki czemu mogła odbyć staże w ramach podnoszenia kwalifikacji kadry dydaktycznej. Trzykrotnie była członkiem komitetów organizacyjnych i naukowych konferencji. Dr Anna Tabęcka-Łonczyńska jest członkiem 4 krajowych towarzystw oraz członkiem zespołu redakcyjnego *Endocrinology and Metabolic Research*. Recenzowała prace naukowe dla wielu międzynarodowych czasopism.

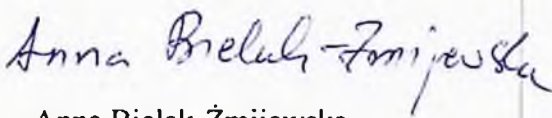
Dr Anna Tabęcka-Łonczyńska nawiązała liczne współprace krajowe i zagraniczne, których wynikiem są wspólne publikacje oraz staże Habilitantki. Jest współautorką dwóch publikacji popularnonaukowych i dwóch dydaktycznych oraz rozdziału w książce *Kompendium ochrony zdrowia żubra*. Wszystkie one są ściśle związane z jej zainteresowaniami naukowymi. W ramach popularyzacji nauki dr Anna Tabęcka-Łonczyńska prowadziła zajęcia dla młodzieży szkolnej w ramach kursów „Klasy akademickiej” i „Nocy biologów” (przygotowanie do podjęcia studiów w zakresie biologii i biotechnologii). Ponadto prowadziła warsztaty dla młodzieży niepełnosprawnej w celu podniesienia kwalifikacji zawodowych. Brała udział w opracowaniu trzech ekspertyz dla przedsiębiorstw na zamówienie.

Habilitantka działa aktywnie na rzecz społeczności Uniwersytetu Rzeszowskiego. Pełni rolę członka Komisji Dyscyplinarnej ds. studentów, jest przedstawicielem pracowników naukowo-dydaktycznych w Radzie Instytutu Biologii i Biotechnologii, członkiem Zespołu Programowego kierunku Biotechnologia Kolegium Nauk Przyrodniczych oraz Zespołu doradczego ds. Dobrostanu Zwierząt w Katedrze Fizjologii i Rozrodu Zwierząt UR.

Podsumowując, dorobek dydaktyczny, popularyzatorski i organizacyjny Habilitantki jest bardzo dobry. Dr Anna Tabęcka-Łonczyńska aktywnie uczestniczy w kształceniu studentów na różnych etapach nauki, popularyzacji wiedzy i udziela się na rzecz społeczności Uniwersytetu Rzeszowskiego.

Wniosek końcowy

Biorąc pod uwagę przedstawione osiągnięcie naukowe, jakość i oryginalność wyników, wiodąca rola Habilitantki w powstaniu publikacji stanowiących podstawę osiągnięcia, a także całokształt działalności naukowo-badawczej, dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzatorskiej, stwierdzam, że przedstawiony do oceny wniosek spełnia wymogi stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego na podstawie Ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku "Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce". W związku z powyższym wnioskuję o nadanie dr Annie Tabęckiej-Łonczyńskiej stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauk biologicznych.


Anna Bielak-Żmijewska