



Dr hab. Wojciech Kruszyński prof. uczelni

Wrocław, 30. lipca 2020

Recenzja
osiągnięcia naukowego i istotnej aktywności naukowej
dr Anny Tabęckiej-Łonczyńskiej

**z Zakładu Fizjologii i Rozrodu Zwierząt Instytut Biotechnologii Kolegium Nauk
Przyrodniczych Uniwersytetu Rzeszowskiego**

Podstawą wykonania recenzji było pismo Prorektora ds. Kolegium Nauk Przyrodniczych - dr hab. Józefa Cebulskiego prof. UR z dnia 26 czerwca 2020 roku o powołaniu komisji w celu przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne. Stwierdzam, że przesłana dokumentacja jest kompletna, pozwalająca na dokonanie oceny zgodnie z art. 221 ust. 14 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U.2020.0.85).

1. Sylwetka Kandydatki

Dr Anna Tabęcka-Łonczyńska jest absolwentką Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie gdzie w 2002 roku uzyskała tytuł zawodowy lekarza weterynarii. Pracę naukową na stanowisku asystenta naukowo-dydaktycznego w ówczesnej Katedrze Fizjologii i Rozrodu Zwierząt Uniwersytetu Rzeszowskiego rozpoczęła w 2004 roku. Sześć lat później, na podstawie przedłożonej dysertacji pt. „Sezonowe zmiany zwrotnego i docelowego transferu hormonów steroidowych w naczyniach narządów rozrodczych samca świni domowej”, wykonanej pod kierunkiem prof. dr hab. Marka Koziorowskiego, uzyskała stopień doktora nauk weterynaryjnych, nadany przez Radę Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie. Kandydatka odbyła kilka zagranicznych staży i wyjazdów studyjnych w Uniwersytecie w Helsinkach, (2013), w Uniwersytecie Nauk Rolniczych w Uppsali (2018), w Politechnice Portalegre (2018), w Uniwersytecie w Zurychu (2018) oraz kilka staży w ośrodkach krajowych Instytut Rozrodu i Zwierząt i Badań Żywności PAN w Olsztynie (2007), Uniwersytecie Jagiellońskim (2012) gdzie doskonaliła umiejętności przydatne w działalności naukowo-dydaktycznej oraz nawiązała bardzo owocną współpracę. Od 20110 roku zatrudniona jest



na stanowisku adiunkta naukowo-dydaktycznego w Zakładzie Fizjologii i Rozrodu Zwierząt Instytutu Biotechnologii Kolegium Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Rzeszowskiego.

2. Ocena osiągnięcia naukowego stanowiącego podstawę postępowania habilitacyjnego

Na osiągnięcie naukowe pt. „Regulacja sezonowych procesów rozrodczych u samców żubra europejskiego (*Bison bonasus*, Linneus 1758)” składa się cykl sześciu wieloautorskich oryginalnych prac twórczych, opublikowanych w latach 2017-2019, w następujących czasopismach z listy JCR: Journal of Physiology and Pharmacology (dwie prace), Journal of Photochemistry and Photobiology, General and Comparative Endocrinology, Theriogenology oraz Cell and Tissue Research (po jednej pracy). We wszystkich tych publikacjach Kandydatka jest pierwszym autorem i jednocześnie autorem korespondencyjnym. Jej udział w powstaniu tego cyklu publikacji zgłoszonego jako osiągnięcia naukowego jest znaczący i polegał według oświadczeń na sformułowaniu problemu badawczego oraz zaplanowaniu badań, pozyskaniu materiału, opracowaniu wyników i ich interpretacji, co zostało potwierdzone oświadczeniami Kandydatki i współautorów.

Łączna liczba punktów wg. klasyfikacji MNiSW wynosi 165/550 (według nowej punktacji MNiSW). Natomiast sumaryczna wartość współczynnika wpływu wg. daty opublikowania (IF) równa jest 16,357. Wyżej wymienione prace wpisują się w nurt badań nad mechanizmami regulacji aktywności reprodukcyjnej zwierząt. Postrzegam to jako dobrą kontynuację kanonów szkoły naukowej w której Kandydatka pracuje.

Omówienie celu naukowego publikacji będących podstawą przewodu habilitacyjnego zawiera dostatecznie przekonującą, syntetycznie zaprezentowaną motywację prowadzonych badań związaną zarówno z badaniami podstawowymi jak i ich możliwego zastosowania w ochronie gatunkowej zagrożonych gatunków w tym gatunku na którym Habilitantka prowadziła badania.

W publikacji, przedstawionej w zestawieniu jako pierwsza (New insight in the role of melatonin receptors in reproductive processes of seasonal breeders on the example of mature male European bison (*Bison bonasus*, Linnaeus, 1758) skoncentrowano się analizie i znaczeniu melatoniny w sezonowej regulacji reprodukcji u żubra europejskiego. Badania przeprowadzono analizując m.in. rozmieszczenie i znaczenie receptorów MT1 i MT2. Wprawdzie znaczenie melatoniny w regulacji procesów reprodukcyjnych jest znane od wielu lat to *novum* stanowi przeprowadzenie takich badań u analizowanego gatunku. Uzyskane rezultaty wskazujące na sezonową zależność poziomu ekspresji genów i poziomu produkcji białek dla receptorów MT1 i MT2 w badanych narządach i tkankach (jądrach i naczyniach powrózka nasiennego).

W trzeciej (chronologicznie) publikacji (Vascular endothelial growth factor (VEGF-A) and fibroblast growth factor (FGF-2) as potential regulators of seasonal reproductive processes in male European bison (*bison bonasus*, Linnaeus 1758) Habilitantka zajęła się analizą zmian w ekspresji genów i białek czynników wzrostu śródbłonowego (VEGF-A) i fibroblastów (FGF-2) w różnych okresach roku (różniących się długością dnia świetlnego). Analiza przeprowadzona została w różnych



odcinkach układu rozrodczego męskiego. Uzyskane rezultaty wskazują na zależny od sezonu poziom ekspresji czynników VEGF-A i FGF-2 z wyraźnymi różnicami pomiędzy jądrami a najądrzami.

W kolejnym opracowaniu (chronologicznie) w wykazie jest to publikacja piąta (Seasonal expression of insulinlike growth factor 1 (IGF-1), its receptor IGF-1R and klotho in testis and epididymis of the European bison (*bison bonasus*, Linnaeus 1758)) zgodnie z tytułem analizie poddano kolejne czynniki uznane za mające związek z sezonowością reprodukcji i ich modulator. Habilitantka przeprowadziła analizę sezonowo zależnej zmiany poziomu insulinopodobnego czynnika wzrostu (IGF-1) i jego receptora (IGF-1R) oraz białka klotho (w dwóch formach) w jądrach i najądrzach samców żubra. W badaniach stwierdzono również ujemną zależność poziomu ekspresji IGF-1 i IGF-1R a białkiem klotho potwierdzającą sugestię o możliwości ich modulującego oddziaływania na siebie.

W kolejnej (chronologicznie) szóstej - Autophagy as a consequence of seasonal functions of testis and epididymis in adult male European bison (*bison bonasus*, Linnaeus 1758)) habilitantka kontynuowała badania sezonowości reprodukcji u żubra tym razem na poziomie komórkowym analizując sezonowo zależność autofagi w jądrach i najądrzach żubrów. Procesy te traktowane jako mechanizm ochrony prawidłowego przebiegu spermatogenezy.

Trzy scharakteryzowane powyżej opracowania stanowią bardzo ciekawy cykl w których wnikliwie i dogłębnie przeprowadzono analizę sezonowych zmian poziomu czynników związanych z przebiegiem procesów reprodukcyjnych u samców ssaków na przykładzie samców żubra.

Kolejne dwie publikacje cyklu (druga i czwarta chronologicznie) to opracowania w których habilitantka analizuje aktywność regulatorową macicy męskiej u samców żubra.

W badaniach przedstawionych jako druga (chronologicznie - Melatonin receptors subtypes (MT1 and MT2) in the *uterus masculinus* of mature male European bison. Biological and seasonal reproductive role) podobnie jak w publikacji pierwszej badano sezonowo - zależną ekspresję genów i poziom produkcji białek dla receptorów MT1 i MT2 melatoniny w próbkach pobranych z macicy męskiej żubrów.

Z kolei w pracy czwartej (chronologicznie - Local regulators of seasonal reproduction processes in *uterus masculinus* of an adult male European bison (*bison bonasus*, Linnaeus 1758)) Habilitantka badała aktywność wydzielniczą macicy męskiej żubrów. W badaniach uwzględniono podobnie jak w pracach trzeciej i piątej czynniki wzrostu (śródbłonowego (VEGF-A), fibroblastów (FGF-2), insulinopodobnego (IGF-1) i jego receptora (IGF-1R), białka klotho, oraz badane tylko w tym opracowaniu czynniki wzrostu: transformującego TGF- β 1, neuronów (NGF), czynnika indukowanego hipoksją (HIF-1 α). Badania przeprowadzono w różnych miesiącach roku analizując sezonowość ekspresji wymienionych czynników i wzajemne oddziaływania.

Uściślenia wymagają informacje o liczby analizowanych osobników i ich wieku. W poszczególnych pracach stosowane są różne terminy od dojrzały reprodukcyjnie, dorosły po podanie masy ciała. Tylko w pracy trzeciej i szóstej poddano informacje że samce były wieku 4-12 lat co w



połączeniu z niewielką liczebnością grup może mocno zniekształcić uzyskane rezultaty - analizowano je wszak pod względem sezonowości. Chyba że kategorie wiekowe były proporcjonalnie reprezentowane w analizowanych przedziałach czasowych ale tego nie ma nigdzie podanego. Wyjaśnienia wymaga również podejście statystyczne oprócz pracy trzeciej wszędzie zastosowano podobny prawidłowy zresztą sposób obliczeń ale podana jest informacja że zmienne miały rozkład normalny (nie podając jak to było weryfikowane) a następnie istotność różnic badano nieparametrycznym testem t. Test t jest parametryczny i taki dla danych o rozkładzie normalnym jest najmniej obciążony.

Reasumując stwierdzam, że przedstawiony mi do oceny cykl publikacji, będący podstawą przewodu habilitacyjnego, jest merytorycznie spójny. Habilitantka wykazała się znajomością nowoczesnego warsztatu badawczego, umiejętnością analizy danych, a przede wszystkim kompleksowej i dojrzałej interpretacji wyników oraz formułowania wniosków zarówno o wydźwięku poznawczym jak i aplikacyjnym. Do najważniejszych wyników zaliczam: bardzo szerokie i kompleksowe przeanalizowanie czynników i ich wzajemnych oddziaływań związanych z sezonową regulacją reprodukcji w standardowo badanych częściach układu rozrodczego (jądra, najądrza) oraz macicy męskiej. W odniesieniu do gatunku na którym przeprowadzono badania są to badania unikatowe.

3. Ocena istotnej aktywności naukowej.

Głównym obszarem działalności naukowej Kandydatki są, nieprzerwanie od momentu podjęcia pracy w Uczelni, zagadnienia związane z fizjologia rozrodu zwierząt przede wszystkim analiza przebiegu cyklu reprodukcyjnego i mechanizmami jego sterowania.

Pierwsze prace badawcze prowadzone przez dr A. Tabęcką-Łonczyńską obejmowały badania nad regulacją hormonalną i transferem hormonów steroidowych w okresie ciąży i cyklu rujowego u samic świni domowej. Rozwinięciem tych badań była dysertacja doktorska w której analizowano to zagadnienie ale u samca świni domowej. Doktorat z zakresu fizjologii zwierząt oraz nabyte umiejętności z zakresu immunohistochemii odcisnęły trwałe piętno na przyszłych zainteresowaniach badawczych dr A. Tabęckiej-Łonczyńskiej. Wyrazem tego kierunku były kolejne opracowania związane z hormonami steroidowymi. Wzbogacenie warsztatu badawczego o techniki molekularne pozwoliło na przejście do badań ekspresji genów, czynników wzrostu, receptorów hormonów co zaowocowało kolejnymi publikacjami związanymi nadal z hormonami steroidowymi (estrogenem i jego receptorami) w macicy ciężarnych loch.

Po doktoracie w zainteresowaniach badawczych Kandydatki pojawia się również tematyka zmian poziomu i produkcji różnych hormonów odpowiedzialnych za procesy reprodukcyjne, poziom ekspresji genów w odniesieniu do aktywności dobowej i sezonowej zależnej od długości dnia świetlnego. Te zainteresowania zaowocowały największą liczbą publikacji Habilitantki po doktoracie.

Najnowsze publikacje wskazują na kolejny obszar badawczy związany z badaniem



mechanizmów regulacji procesów apoptozy i autofagi oraz różnorodnego działania białka klotho w wewnątrzkomórkowych mechanizmach regulacyjnych.

Trudno oprzeć się refleksji, z analizy dotychczasowego dorobku badawczego Kandydatki, że tematyka będąca podstawą przewodu habilitacyjnego jest logicznym ciągiem poszukiwań naukowych i rozwinięciem umiejętności badawczych.

Rozszerzeniu warsztatu badawczego Kandydatki służyło z pewnością podjęcie współpracy z licznymi ośrodkami naukowymi w kraju i zagranicą w tym z: Zakładem Lokalnych Regulacji Fizjologicznych PAN w Olsztynie, Zakładem Endokrynologii, Instytutu Zoologii, Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi UJ w Krakowie, Wydziałami Medycyny Weterynaryjnej: Szwedzkiego Uniwersytetu Nauk Rolniczych w Uppsali, Uniwersytetu w Helsinkach, Uniwersytetu w Zurichu, SGGW w Warszawie a także Zakładem Wirusologii PIB w Puławach, Zakładem Neurobiologii, Instytutu Farmakologii PAN w Krakowie, Białowieskim Parkiem Narodowym.

Kandydatka była kierownikiem jednego oraz wykonawcą trzech krajowych projektów badawczych uzyskanych w postępowaniach konkursowym ze środków Komitetu Badań Naukowych oraz Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz brała udział w realizacji licznych projektów finansowanych ze środków macierzystej Uczelni..

Na łączny dorobek publikacyjny Habilitantki składa się 16 oryginalnych prac twórczych, w tym - 14 po uzyskaniu stopnia doktora, wyłączając sześć prac wchodzących w skład cyklu publikacji będących podstawą przewodu habilitacyjnego.

Należy podkreślić, że wszystkie pozycje (uwzględniając wszystkie oryginalne prace twórcze, wszak są one podstawą wyznaczania wskaźników naukometrycznych) zostały opublikowanych w czasopismach z IF - rejestrowanych w bazie Web Science. Lista ta obejmuje następujące periodyki (bez prac wchodzących w cykl osiągnięcia naukowego): *Polish Journal of Veterinary Science* (1 przed uzyskaniem stopnia doktora/ 1 po uzyskaniu stopnia doktora), *Theriogenology* (1/0), *Reproduction in Domestic Animals* (0/1), *Mutation Reserch* (0/1), *Journal of Biological Regulators and Homeostatic* (0/1), *Journal of Physiology and Pharmacology* (0/4), *Reproductive Biology* (0/1), *Livestock Science* (0/1), *Animal Reproduction Science* (0/1), *Molecular Neurobiology* (0/1), *Apoptosis* (0/2) i *Cells* (0/1). Zarysowuje się więc wyraźnie tendencja wzrostowa w zakresie liczby prac publikowanych w czasopismach z IF. Towarzyszą temu pozytywne trendy w zakresie liczby cytowań. Według bazy Web of Science, liczba cytowań (wg stanu na 27 stycznia 2020) wynosi 70 (bez autocytowań 55), co przekłada się na indeks Hirscha równy 6. Koresponduje z tym także poziom innych parametrów naukometrycznych. Suma punktów czasopism (według klasyfikacji MNiSW), w których opublikowane są prace Kandydatki wynosi 432/1410 (z czego: 377/1230 po uzyskaniu stopnia doktora), a łączny IF czasopism równy jest 43,258 (w tym: 40,717 po uzyskaniu stopnia doktora). Spełnia to więc wymogi stawiane pretendentom do stopnia doktora habilitowanego nauk biologicznych.

Ponadto, dr A. Tabęcka-Łonczyńska jest (współ)autorem 40 komunikatów naukowych (w tym:

26 po uzyskaniu stopnia doktora). Podkreślić należy fakt, że zdecydowana większość doniesień (36) prezentowana była na konferencjach międzynarodowych.

O pozycji naukowej Habilitantki świadczy powierzenie Jej obowiązków recenzenta manuskryptów składanych do druku, w takich periodykach (z IF) jak: *Reproductive Biology, Toxicology and Applied Pharmacology, European Journal of Wildlife Research, Acta histochemical, Biofactors, Biotechniques, Cell, Death and Disease, Molecular Reproduction and Development* oraz czasopism bez IF takich jak: *Iranian Journal of Applied Animal Science, SAJ Biotechnology, Trends in Anatomy and Physiology, Scientific Literature/Clinical Dermatology: Research and Therapy, EC Eddocrinology and Metabolic Research, JSM Environmental Science and Ecology, SM Veterinary Medicine and Animal Science, Heliyon, Journal of Biology and Medicine, Asian Pacific Journal of Reproduction*.

Reasumując, należy podkreślić zarówno konsekwencję Kandydatki w realizowaniu głównego tematu badawczego ukierunkowanego na wszechstronna analizę podłoża, przebiegu i regulacji procesów reprodukcyjnych i racjonalne poszerzanie spektrum zainteresowań naukowych ewoluujące w stronę interdyscyplinarności.

4. Wniosek końcowy

Stwierdzam, że mimo uwag, osiągnięcie naukowe będące podstawą przewodu habilitacyjnego pt. „Regulacja sezonowych procesów rozrodczych u samców żubra europejskiego (*Bison bonasus*, Linneus 1758)” spełnia wymogi stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego zarówno pod względem poziomu merytorycznego jak i wskaźników naukowych.

Pozytywnie oceniam też pozostałą część dorobku naukowego, z uznaniem odnosząc się do wyraźnie rysującego się postępu w pogłębieniu i poszerzeniu zainteresowań naukowych Kandydatki, czego efektem jest wzrost liczby publikacji w renomowanych czasopismach.

Przedłożony mi do oceny dorobek naukowy dr Anny Tabęckiej-Łonczyńskiej spełnia wymagania określone w art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U.2020.0.85). Osiągnięcia naukowe Kandydatki udokumentowane publikacjami naukowymi wskazują na znaczny wkład w rozwój dyscypliny naukowej nauki biologiczne. Na podstawie przedłożonej dokumentacji istnieją podstawy po stwierdzenia istotnej aktywności naukowej Habilitantki.

Krzysztof Wójcik