

dr hab. Marcin W. Lis, prof. UR
Katedra Zoologii i Dobrostanu Zwierząt
Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

Recenzja

**dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego
dr inż. nauk rolniczych Renaty Muchackiej,
adiunkta w Zakładzie Fizjologii Zwierząt i Toksykologii, Instytutu Biologii,
Uniwersytetu Pedagogicznego im. Komisji Edukacji Narodowej
w związku z ubieganiem się o stopień doktora habilitowanego
w dziedzinie w dziedzinie nauk biologicznych w dyscyplinie biologia**

1. Przebieg pracy naukowej dr inż. Renaty Muchackiej

Pani dr inż. Renata Muchacka ukończyła studia na Wydziale Zootechnicznym Akademii Rolniczej im. Hugona Kołłątaja w Krakowie uzyskując w roku 2002 dyplom magistra inżyniera zootechnika, broniąc pracę pt.: „Współdziałanie progesteronu i naltreksonu w regulacji poziomu hormonów steroidowych i opioidowych w osoczu krwi owiec”, wykonaną w Katedrze Fizjologii Zwierząt pod kierunkiem prof. dr hab. Krystyny Koziec. Na podstawie analizy dorobku naukowego Habilitantki, można wnioskować, że w latach 2002-2006, była Ona słuchaczem Studium Doktoranckiego Instytutu Zootechniki – Państwowego Instytutu Badawczego (IZ-PIB). Stopień naukowy doktora nauk rolniczych w zakresie zootechniki uzyskała uchwałą Rady Naukowej IZ-PIB na podstawie wyróżnionej rozprawy doktorskiej „Wpływ wieku piskląt w czasie zasiedlania i warunków termicznych pomieszczenia na dobrostan kurcząt brojlerów”, której promotorem był prof. dr hab. Eugeniusz Herbut.

W latach 2006-2011 Pani dr inż. Renata Muchacka pracowała w Dziale Technologii, Ekologii i Ekonomiki Produkcji Zwierzęcej IZ-PIB, najpierw na stanowisku zootechnika (lat 2006-2007), a następnie adiunkta (2007-2011). Jak

wynika z przedstawionego przez Habilitantkę autoreferatu i zestawienia dorobku naukowego, w tym okresie ukształtowany został jej główny profil zainteresowań badawczych. Dotyczył on oceny wpływu warunków środowiska bytowania na zdrowie i dobrostan zwierząt w oparciu o wybrane wskaźniki fizjologiczne. Ten kierunek badań pozostał również wiodący po zatrudnieniu się dr inż. Renaty Muchackiej w Zakładzie Fizjologii Zwierząt i Toksykologii, Instytutu Biologii, Uniwersytetu Pedagogicznego im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie.

2 Ocena osiągnięcia naukowego dr inż. Renaty Muchackiej, w formie pracy monograficznej pt. „*Selenium supplementation during thermal stress for improving the welfare of laying hens, quality of eggs and newly hatched chicks*”, przedstawionej jako podstawa do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego

Pani dr inż. Renata Muchacka przedstawiła jako swoje osiągnięcie naukowe monografię pt.: „*Selenium supplementation during thermal stress for improving the welfare of laying hens, quality of eggs and newly hatched chicks*” (Wyd. Nauk. UP Kraków, 2019, Prace Monograficzne, 905, ss. 98). Recenzję wydawniczą monografii wykonali: prof. Norbert Lukač (Department of Animal Physiology, Faculty of Biotechnology and Food Sciences Slovak University of Agriculture Nitra i Slovak Agricultural Research Center), uznany specjalista z zakresu funkcjonowania systemu antyoksydacyjnego zwierząt i doc Janka Poračova (University of Presov, Faculty of Humanities and Natural Sciences, Dep. Biology) specjalizująca się w ekofizjologii zwierząt.

Temat podjęty w monografii ma charakter interdyscyplinarny i stanowi kontynuację głównego nurtu wcześniejszych badań Habilitantki. Pani dr inż. Renata Muchacka, zarówno w autoreferacie jak i monografii, uzasadnia celowość pojętych badań poszukiwaniem metod poprawy dobrostanu drobiu utrzymywanego w warunkach masowej produkcji. Takie uzasadnienie wydaje się właściwe dla dyscypliny „Zootechnika i Rybactwo”. Z drugiej strony, Habilitantka zauważa, że kury nioski utrzymywane w klatkach, narażone są na przewlekły stres (dystres) związany z zagęszczeniem, ograniczoną możliwością zaspokajania popędów (zachowań

instynktownych) oraz niską jakością środowiska powietrznego (niskie wartości ochładzania katatermometrycznego, wysokie zapylenie i koncentracja szkodliwych domieszek gazowych). Tym samym proponuje Ona potraktować te ptaki jako organizmy modelowe w badaniach dotyczących oceny skutków stresu wywołanego niewłaściwymi warunkami bytowania i poszukiwania sposobów jego łagodzenia. W takim kontekście powyższe badania mogą zostać zakwalifikowane do dyscypliny „Biologia”.

Problematyka podjęta przez doktorantkę jest niewątpliwie bardzo aktualna. Dowodzi tego, że w samej tylko bazie NCBI PubMed znajduje się ponad 250 publikacji naukowych z ostatnich 5 lat (z czego blisko 50 ukazała się już bieżącym roku) dotyczących podawania selenu w celu przeciwdziałania stresowi oksydacyjnemu u zwierząt (w tym kilkanaście odnosi się bezpośrednio ptaków). Co więcej ok. 530 artykułów poświęcono problematyce dobrostanu drobiu, a ok. 220 różnym aspektom stresu termicznemu u tej grupy zwierząt gospodarskich. Szkoda, że żadna z tych prace nie została wykorzystana przez Habilitantkę swojej monografii. Co więcej, w ocenianych materiałach zacytowane zostały tylko cztery (sic!) prace z ostatnich 5 lat (tj.: Kino, 2015 i Prevatto i in. 2017 oraz dwie autocytacje: Muchacka i in. 2018 a,b).

Należy niestety zauważyć, że redakcja, styl i układ treści, zarówno autoreferatu jak i monografii stanowiącej osiągnięcie naukowe, wskazuje na pośpiech w przygotowaniu tych materiałów i/lub niekompletne opanowanie tego elementu warsztatu naukowego przez Autorkę. Dotyczy to w szczególności opisu metodyki oraz prezentacji i interpretacji wyników badań, które w obecnej formie zawierają dość liczne braki i niejasności. Niemniej jednak szeroki zakres przeprowadzonych doświadczeń dowodzi umiejętności pozyskiwania oraz przeprowadzenie analiz laboratoryjnych różnorodnego materiału biologicznego.

Celem badań będących podstawą osiągnięcia naukowego Pani dr inż. Renaty Muchackiej była weryfikacja następujących hipotez:

- 1) zarówno system odchowu oraz podwyższona temperatura powietrza mogą wpływać na dobrostan ptaków oraz jakość zniesionych przez kury jaj;

2) dodatek selenu do diety kur podczas upałów może mieć korzystny wpływ na łagodzenie stresu cieplnego, poprawę jakości jaj oraz wzmocnienie antyoksydacyjnej obrony nowo wyklutych piskląt.

Po zapoznaniu z wynikami opisanych doświadczeń stwierdzam, że ich najważniejszym rezultatem było wykazanie interakcji pomiędzy systemem utrzymania ptaków, a reakcją systemu antyoksydacyjnego organizmu w przypadku narażenia na przegrzanie. Dokładna analiza przedstawionych danych dowodzi, że w warunkach komfortu termicznego system odchowu nie wpływał na wybrane fizjologiczne wskaźniki dobrostanu niosek, podczas gdy reakcja systemu antyoksydacyjnego na wzrost temperatury była silniejsza u ptaków utrzymywanych na ściółce niż w chowie baterijnym. Powyższe wyniki są, tym ciekawsze, że nie potwierdzają dominującej w zootechnice opinii o jednoznacznej przewadze, w odniesieniu do dobrostanu i zdrowia kur, tego pierwszego systemu. W kontekście licznie cytowanych pozycji literatury nie może natomiast zaskakiwać obserwacja, że suplementacja selenem łagodzi skutki przegrzania organizmu.

W kontekście wykorzystania kury domowej jako organizmu modelowego, wartym odnotowania aspektem osiągnięcia naukowego Habilitantki jest zaproponowanie wykorzystania kurzego jajka, jako pośredniego wskaźnika zaburzeń w funkcjonowaniu żeńskiego układu rozrodczego w warunkach narażenia na różnorodne środowiskowe czynniki stresowe. W tym ujęciu szczególnie interesującym wynikiem doświadczeń jest stwierdzenie, że suplementacja kur seleno-L-methioniną niewątpliwie poprawiają strukturę jajka u niosek narażonych na przegrzanie, podczas gdy w warunkach komfortu termicznego nie obserwuje się wpływu takiego dodatku na budowę jajka i aktywność enzymów antyoksydacyjnych w jego treści. Dyskusyjne wydaje się natomiast, czy wzrost aktywności enzymów SOD, CAT i GPx w białku jaja pochodzących od niosek ekspozowanych na stres cieplny i suplementowanych jonami tego metalu, obserwowany niezależnie od stosowanego systemu utrzymania, jest na pewno zjawiskiem pożądanym.

Ciekawa wydaje się hipoteza Habilitantki, że narażenie nioski na stres termiczny i/lub suplementacja selenem może wywołać zmiany o charakterze epigenetycznym

w funkcjonowaniu układu endokrynnego i systemu antyoksydacyjnego u ich potomstwa. Moim zdaniem udowodnienie takiej tezy wymagałoby jednak dokładniejszych badań, obejmujących m.in. analizy molekularne. Chciałbym zauważyć również, że w tym fragmencie monografii brakuje wyników wylęgowości piskląt z poszczególnych grup doświadczalnych, które dodatkowo powinny zostać popartej szczegółową analizą embriopatologiczną.

3..Ocena działalności naukowej habilitantki

Podstawowe zainteresowania naukowe dr inż. Renaty Muchackiej dotyczą funkcjonowania systemu antyoksydacyjnego i układu endokrynnego zwierząt, ze szczególnym uwzględnieniem ptaków (drobiu). W ostatnich latach Habilitantka rozszerzyła swój profil badawczy o doświadczenia toksykologiczne, a także poszukiwanie zastosowania substancji pochodzenia roślinnego jako immunostymulatorów. Warto podkreślić, że ta ostatnia tematyka ściśle związana jest z prywatnymi zainteresowaniami Habilitantki dotyczącymi szeroko pojętego zdrowia publicznego oraz promowania zdrowego stylu życia.

Pani dr inż. Renata Muchacka w okresie po otrzymaniu stopnia doktora zdecydowanie rozszerzyła swój dorobek naukowy, publikując 9 artykułów w czasopiśmie z listy A MNiSW oraz 27 prac w czasopiśmie z listy B MNiSW. Zgodnie z informacjami zamieszczonymi w „Wykazie dorobku” Habilitantka miała znaczący wpływ na ich powstanie. Warto zauważyć, że aż sześć artykułów opublikowano w jednym z najważniejszych polskich czasopiśmie naukowych z dyscypliny „Zootechnika i Rybactwo” - *Annals of Animal Science*, którego to znaczenie i oddziaływanie nieustannie wzrasta. Wybór przez Habilitantkę czasopiśmie do publikacji wyników badań własnych jest wyraźnie podyktowany używanym modelem badawczym, a artykuły mają zwykle charakter interdyscyplinarny, wspólny dla biologii i zootechniki.

Wartość indeksów wpływu powyższych prac, zgodnie z rokiem publikacji, szacowana jest na 6,526 IF i 511 punktów MNiSW. Do momentu złożenia Wniosku o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego były one cytowane 42 razy (razem z autocytacjami), co przekłada się na wskaźnik h wynoszący 4.

4. Ocena działalności dydaktycznej

Pani dr inż. Renata Muchacka pracując jako adiunkt w Zakład Fizjologii Zwierząt i Toksykologii Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie prowadzi obecnie zajęcia z 15 przedmiotów, takich jak np.: „Analiza instrumentalna”, „Antyoksydanty u zwierząt”, „Fizjologia zwierząt”, „Promocja zdrowia”, „Toksykologia środowiskowa”, „Zaburzenia regulacji fizjologicznych”, „Środowiskowe zagrożenia zdrowia człowieka”. Prowadzi również pracownie dyplomowe dla studentów wykonujących prace licencjackie, inżynierskie i magisterskie. Była do tej pory promotorem łącznie 37 prac dyplomowych (licencjackich, inżynierskich i magisterskich) realizowanych na kierunkach: Biologia, Ochrona środowiska i Odnowa biologiczna, a także recenzowała 18 z nich. Takie zaangażowanie Habilitantki dowodzi predyspozycji i zmiłowania do pracy dydaktycznej.

6. Ocena działalności organizacyjnej

Pani dr inż. Renata Muchacka siedmiokrotnie była członkiem Komitetów Organizacyjnych Międzynarodowych i Krajowych konferencji naukowych. Ponadto od kilku lat koordynuje współpracę Wydziału Geograficzno-Biologicznego UP Kraków z XII Liceum Ogólnokształcącym w Krakowie. Regularnie pełni funkcję Sekretarza lub Członka Komisji Rekrutacyjnej UP, a także opiekuna na różnych kierunkach stacjonarnych studiów II stopnia. Jest Członkiem Rady Instytutu Biologii UP oraz Zespołu Doradczego do Spraw Dobrostanu Zwierząt Wykorzystywanych do Badań Naukowych na Wydziale Geograficzno-Biologicznym UP Kraków.

7. Podsumowanie

Po przeprowadzeniu analizy osiągnięcia i dorobku naukowego załączonego do „Wniosku z dnia 24.04.2019 o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego w dziedzinie *nauk biologicznych* w dyscyplinie *biologia*” przez dr inż. Renatę Muchacką uważam, że przedstawiona tam tematyka badawcza może zostać uznana za interdyscyplinarną, o aspektach wspólnych dla dyscyplin: „**Biologia**” i „**Zootechnika i Rybactwo**”. Dorobek naukowy i sposób jego udokumentowania daje nadzieję na dalszy rozwój naukowych Habilitantki.

8. Wniosek końcowy

Przedstawiony do recenzji dorobek naukowy, organizacyjny i dydaktyczny oraz osiągnięcie naukowe dr inż. Renaty Muchackiej **w stopniu dopuszczającym spełnia** wymogi stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego, określone w ustawie o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 roku (Dz. U. z 2017 r. poz. 1789) oraz w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (Dz. U. 196, poz. 1165). Na tej podstawie wnoszę do Wysokiej Komisji Habilitacyjnej o dopuszczenie dr inż. Renaty Muchackiej do dalszych etapów postępowania kwalifikacyjnego przy ubieganiu się o stopień naukowy doktora habilitowanego w dziedzinie nauk biologicznych w dyscyplinie biologia.

Kraków, dnia 14 października 2019


dr hab. Marcin Lis, prof. UR