

Prof. dr hab. Sylwester Świątkiewicz
Instytut Zootechniki PIB w Krakowie
Zakład Żywienia Zwierząt i Paszoznawstwa

Kraków, 03.07.2023 r.

Ocena
osiągnięcia naukowego oraz dorobku naukowego, dydaktycznego
i organizacyjnego dr Anny Stępniewskiej w związku z postępowaniem w
sprawie nadania stopnia naukowego doktora habilitowanego

1. Podstawowe informacje o uzyskanych stopniach naukowych i przebiegu pracy zawodowej

Dr Anna Stępniewska ukończyła wyższe studia na Wydziale Chemii Uniwersytetu Marii-Curie Skłodowskiej w Lublinie, uzyskując, w 2008 roku, stopień magistra (tytuł pracy magisterskiej: „Oznaczanie kadmu i amarantu metodą analizy strippingowej z zastosowaniem błonkowej elektrody ołowiowej”).

W 2012 roku Habilitantka otrzymała stopień naukowy doktora nauk chemicznych w dyscyplinie chemia (Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie; Wydział Chemii), na podstawie obrony rozprawy doktorskiej zatytułowanej: „Analiza strippingowa wybranych pierwiastków toksycznych z uwzględnieniem ich specjacji”

Obecnym miejscem zatrudnienia Dr Anny Stępniewskiej jest Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie (Wydział Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki), gdzie pracuje na stanowisku adiunkta w Katedrze Biochemii i Toksykologii.

2. Ocena osiągnięcia naukowego

Zgodnie z wymaganiami formalnymi, jako wyodrębnione osiągnięcie naukowe, Kandydatka przedstawiła monotematyczny cykl publikacji pod wspólnym tytułem: „**POZIOM WYBRANYCH HORMONÓW I SKŁADNIKÓW MINERALNYCH W ORGANIZMIE SZCZURA I KURCZĄT ZALEŻNY JEST OD ZASTOSOWANEJ FORMY CHROMU W DIECIE**”, w którego skład wchodzi 5 oryginalnych prac twórczych:

Stępniewska A., Tutaj K., Juśkiewicz J., Ognik K. Effect of a high-fat diet and chromium on hormones level and Cr retention in rats. *J. Endocrinol. Invest.* 2022, 45, 527-535. DOI: 10.1007/s40618-021-01677-3 (IF: 5,467, MEiN: 100 pkt)

Stępniewska A., Juśkiewicz J., Tutaj K., Fotschiki J., Fotschki B., Ognik K. Effect of chromium picolinate and chromium nanoparticles added to low- or high-fat diets on chromium biodistribution and the blood level of selected minerals in rats. *Pol. J. Food Nutr. Sci.* 2022, 72, 229-238. DOI: 10.31883/pjfns/151750 (IF: 2,736, MEiN: 100 pkt)

Stępniewska A., Tutaj K., Drażbo A., Kozłowski K., Ognik K., Jankowski J. Estimated intestinal absorption of phosphorus and its deposition in chosen tissues, bones and feathers of chickens receiving chromium picolinate or chromium nanoparticles in diet. *PloS One*, 2020, 15, e0242820, DOI: 10.1371/journal.pone.0242820 (IF: 3,240, MEiN: 100 pkt)

Ognik K., Drażbo A., **Stępniewska A.**, Kozłowski K., Listos P., Jankowski J. The effect of chromium nanoparticles and chromium picolinate in broiler chicken diet on the performance, redox status and tissue histology. *Anim. Feed Sci. Technol.*, 2020, 259, 114326, DOI: 10.1016/j.anifeedsci.2019.114326 (IF: 3,247, MEiN: 200 pkt)

Stępniewska A., Tutaj K., Drażbo A., Kozłowski K., Ognik K., Jankowski J. Estimated intestinal absorption of phosphorus and its deposition in chosen tissues, bones and feathers of chickens receiving chromium picolinate or chromium nanoparticles in diet. *PloS One*, 2020, 15, e0242820, DOI: 10.1371/journal.pone.0242820 (IF: 2,752, MEiN: 100 pkt)

Wymienione publikacje to oryginalne artykuły naukowe, zamieszczone w latach 2020-2022, w czasopismach indeksowanych w bazie „Journal Citation Reports” (JCR). Całkowita wartość „wskaźnika oddziaływania” Impact Factor (IF) prac składających się na osiągnięcie naukowe wynosi 17,422, przy czym wartość IF poszczególnych prac mieściła się w zakresie od 2,736 do 5,467. Stosując kryteria oceny parametrycznej, zgodnie z „Listą czasopism punktowanych” Ministerstwa Edukacji i Nauki, obowiązującą w roku wydania poszczególnych prac, całkowita wartość publikacji stanowiących osiągnięcie wynosi 600 punktów.

Każda z prac wchodzących w skład omawianego osiągnięcia miała charakter wieloautorski. Należy przy tym zaznaczyć, że w przypadku czterech artykułów cyklu Habilitantka była pierwszą, z czego w trzech pracach - również korespondencyjną, autorką. Stwierdzam zatem, że udział Kandydatki w powstaniu osiągnięcia był wiodący na każdym etapie prac i polegał, zgodnie z otrzymaną dokumentacją, na opracowaniu koncepcji, hipotezy i metodologii badań, przygotowaniu treści manuskryptów, prowadzeniu procesu edytorskiego, jak również udziale w wykonaniu analiz laboratoryjnych. Habilitantka przedłożyła także odpowiednie oświadczenia pozostałych współautorów poszczególnych prac, stanowiących oceniany cykl, które potwierdziły Jej istotny udział w ich przygotowaniu, a następnie opublikowaniu.

Stwierdzam, że oceniany cykl publikacji, będący szczególnym osiągnięciem naukowym, jest spójny tematycznie. Tak więc, celem prac badawczych stanowiących jego podstawę było określenie wpływu zastosowania w diecie zwierząt modelowych (szczurów)

oraz kurcząt rzeźnych dodatku chromu w formie kompleksów organicznych lub nanocząstek na biodystrybucję tego pierwiastka, wydzielanie niektórych hormonów oraz gospodarkę mineralną organizmu. W przypadku kurcząt brojlerów oceniano również oddziaływanie różnych poziomów i chromu w diecie na wyniki odchowu i wybrane wskaźniki charakteryzujące status fizjologiczny organizmu ptaków.

Obszerne omówienie pięciu publikacji wchodzących w skład cyklu zostało poprzedzone rozdziałem WPROWADZENIE I UZASADNIENIE BADAŃ, w którym dr Stępniewska, w oparciu o aktualne piśmiennictwo naukowe, przedstawiła teoretyczne i praktyczne aspekty związane z rolą chromu w organizmie i stosowaniem jego różnych źródeł w żywieniu. Stwierdzam, że wybór badanych czynników doświadczalnych, to jest formy chromu zastosowanej w badaniach, jak również poziomu jego dodatku, znajduje pełne uzasadnienie w treści rozdziału WPROWADZENIE.

W dalszej części omówienia Kandydatka przedstawiła najważniejsze rezultaty przeprowadzonych badań i omówiła je, również w porównaniu z wynikami doświadczeń innych autorów. Dr Anna Stępniewska przeprowadziła badania, stanowiące podstawę osiągnięcia habilitacyjnego, w 3 etapach (doświadczeniach). W pierwszym etapie (doświadczeniu), wykonanym na modelu szczurzym, czynnikiem doświadczalnym była użyta forma chromu (pikolinian, kompleks z metioniną lub nanocząstki chromu), stosowana przy dwóch rodzajach diet, to jest diecie standardowej lub doświadczalnej. W drugim etapie (doświadczeniu), szczury karmiono nisko- lub wysokotłuszczową dietą z dodatkiem nanocząstek albo pikolinianu chromu. W trzecim etapie (doświadczeniu), Habilitantka określiła efektywność dwóch poziomów (3 lub 6 mg/kg) oraz dwóch form chromu (pikolinian lub nanocząsteczki) w żywieniu kurcząt brojlerów.

Do najważniejszych rezultatów badań, wchodzących w skład osiągnięcia naukowego dr Anny Stępniewskiej, zaliczam:

- wykazanie, że spośród analizowanych form chromu, jedynie połączenie tego pierwiastka z pikolinianem powodowało zwiększenie poziomu insuliny i obniżenie poziom fosforu we krwi szczurów, natomiast w przypadku połączenia Cr z metioniną oraz nanocząsteczek takich efektów nie obserwowano,
- odnotowanie wyższego poziomu leptyny w osoczu krwi szczurów otrzymujących dodatek organicznych form Cr (Cr-Pic lub Cr-Met) niż u szczurów otrzymujących dietę bez dodatku Cr lub z dodatkiem Cr w formie nanocząsteczek,
- stwierdzenie, że zwiększony dodatek Cr (6 mg/kg) w formie nanocząsteczek podnosi poziom insuliny w osoczu krwi kurcząt brojlerów,

- wykazanie korzystnego oddziaływania dodatku do diety chromu w formie pikolinianu i nanocząstek na poziom wybranych hormonów, to jest serotoniny czy noradrenaliny, we krwi ptaków,
- stwierdzenie, na podstawie całościowej analizy otrzymanych rezultatów badań, w tym wyników odchowu i parametrów charakteryzujących status fizjologiczno-zdrowotny organizmu, że dodatek chromu w dawce 3 mg/kg mieszanki paszowej (lub wyższej) nie powinien być rekomendowany w żywieniu kurcząt rzeźnych.

W moim przekonaniu cykl prac, stanowiących oceniane osiągnięcie, jest interesującą, jednolitą tematycznie, pozycją naukową, posiadającą istotną wartość nie tylko poznawczą, ale również aplikacyjną, polegającą na określeniu przez Kandydatkę efektywności dodatku różnych poziomów i form chromu w żywieniu, ze szczególnym uwzględnieniem ich wpływu na wskaźniki fizjologiczne zwierząt modelowych i ptaków, w tym aktywność takich hormonów w organizmie jak serotonina, histamina, noradrenalina, dopamina, insulina, grelina i leptyna. Dr Anna Stępniewska konsekwentnie realizowała kolejne etapy doświadczalne, wykorzystując w tym celu poprawnie dobraną metodykę i nowoczesne narzędzia badawcze.

Podsumowując, stwierdzam, że oceniany jednotematyczny cykl pięciu prac oryginalnych, opublikowanych w czasopismach indeksowanych w najważniejszych bazach bibliometrycznych, stanowi osiągnięcie naukowe według kryteriów określonych w art. 219 ust.1 pkt.2, Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. - Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce (Dz. U. z 2020 r. poz. 85 z późn. zm.), mając istotny wkład w rozwój dyscypliny zootechnika i rybactwo, jak również potwierdzając dobre przygotowanie dr Anny Stępniewskiej do samodzielnej pracy naukowo-badawczej.

3. Ocena aktywności naukowo-badawczej (w tym dorobku publikacyjnego nie wchodzącego w skład osiągnięcia habilitacyjnego)

Po analizie otrzymanej dokumentacji, stwierdzam, że wartość opublikowanego dorobku naukowego dr Anny Stępniewskiej jest znacząca, zarówno pod względem ilościowym, jak i jakościowym. Całkowity dorobek publikacyjny Habilitantki jest bogaty, obejmuje 50 publikacji naukowych (45 po wyłączeniu publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego), w tym 47 opublikowanych w czasopismach indeksowanych w bazie *Journal Citation Reports* (42 po wyłączeniu publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego), jak również 52 doniesienia konferencyjne i 14 rozdziałów w monografiach. Zdecydowana większość oryginalnych prac twórczych Habilitantki powstała po ostatnim awansie naukowym (45 pozycji), co stanowi potwierdzenie faktu istotnego

zwiększenia aktywności badawczej i publikacyjnej Kandydatki po uzyskaniu stopnia naukowego doktora. Do najbardziej wartościowych czasopism, w których dr Anna Stępniewska publikowała swoje prace naukowe, zaliczam takie czasopisma jak: *Journal of Endocrinology Investigation*, *Animal Feed Science and Technology*, *Plos ONE*, *Ecotoxicology and Environmental Safety*, *Jornal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, *Animal*, *Scientific Reports*, *Biosensors and Bioelectronics* czy też *Journal of Food Composition and Analysis*.

Całościowe zestawienie dorobku dr Anny Stępniewskiej z użyciem wskaźników bibliometrycznych wskazuje, że całkowity *Impact Factor* prac Jej autorstwa wynosi 112,744. Warto podkreślić, że wartość ta w zdecydowanej większości dotyczy artykułów opublikowanych po ostatnim awansie naukowym (104,822). Według obowiązującej w roku publikacji ministerialnej „Listy czasopism punktowanych”, dorobek publikacyjny Kandydatki można przeliczyć na 3687 punktów. Zgodnie z informacjami zawartymi w otrzymanej dokumentacji, Jej prace były cytowane 333 razy (297 razy z wyłączeniem autocytowań) według bazy „*Web of Science*”, natomiast wartość indeksu Hirscha wynosi 10. Według bazy „*Scopus*” wskaźniki te mają natomiast następujące wartości: 352 (316) i 10. Stwierdzam, biorąc pod uwagę uwarunkowania dyscypliny naukowej reprezentowanej przez dr Annę Stępniewską, że powyższe dane bibliometryczne, charakteryzujące dorobek Habilitantki, są bardzo dobrymi wartościami.

Dotychczasowa działalność naukowo-badawcza dr Anny Stępniewskiej dotyczy przede wszystkim różnych zagadnień związanych z żywieniem drobiu, a w mniejszym zakresie trzody chlewnej. Do najważniejszych zagadnień badawczych, nad którymi Kandydatka pracowała można zaliczyć następujące kierunki:

1. Opracowanie nowych metod oznaczania związków o działaniu potencjalnie antykancerogennym za pomocą metod elektrochemicznych.
2. Wpływ nanocząstek metali na organizm kurcząt i indyków.
3. Zastosowanie produktów fermentowanych w żywieniu drobiu i trzody chlewnej.
4. Wpływ stosowania antybiotyków i probiotyków na organizm kurcząt i indyków.
5. Zastosowanie różnych proporcji argininy i metioniny w stosunku do lizyny w żywieniu indyków.
6. Zastosowanie mączek z owadów w żywieniu drobiu.

W mojej ocenie wymienione powyżej i realizowane przez Kandydatkę prace badawcze charakteryzują się dużą aktualnością naukową i były prowadzone z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi badawczych. Umożliwiało to, między innymi, szczegółową analizę wpływu stosowanych czynników doświadczalnych o charakterze

żywnościowym na status fizjologiczny organizmu ptaków. Prowadzone przez Habilitantkę badania i ich wyniki mają zatem istotne znaczenie zarówno poznawcze, jak i aplikacyjne, a ich wyniki zostały opublikowane w postaci wielu oryginalnych artykułów, zamieszczonych w uznanych czasopismach naukowych o zasięgu międzynarodowym.

Warto podkreślić, że aktywność dr Anny Stępniewskiej została wyróżniona nagrodą Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, przyznaną za osiągnięcia naukowe w latach 2019-2021. Ponadto, w 2021 r., Kandydatka otrzymała zespołowe Wyróżnienie Komitetu Nauk Zootechnicznych i Akwakultury Polskiej Akademii Nauk (KNZiA PAN) za osiągnięcie naukowe „Technologie pozwalające na istotne obniżenie emisji gazów cieplarnianych, azotu i fosforu do środowiska naturalnego bez negatywnego wpływu na wyniki produkcyjne drobiu”, natomiast w 2022 r. - nagrodę zespołową KNZiA PAN (osiągnięcie naukowe: „Antyoksydacyjne i immunostymulujące oddziaływanie zróżnicowanych poziomów i wzajemnego stosunku lizyny, argininy i metioniny w mieszankach dla indyków rzeźnych”). Za istotny element rozwoju naukowego Habilitantki uznaję Jej czynny udział w charakterze kierownika lub wykonawcy w zespołach badawczych realizujących projekty finansowane na drodze konkursowej przez Narodowe Centrum Nauki (NCN), jak również pełnienie funkcji recenzenta wielu artykułów publikowanych w uznanych czasopismach naukowych.

Dr Anna Stępniewska odbyła, w okresie od 28 czerwca do 29 września 2019 r., staż naukowy w *Faculty of Animal Science of the Lithuanian University of Health Sciences Veterinary Academy* w Kownie. Celem stażu było pogłębienie wiedzy i doświadczeń zawodowych z zakresu prowadzenia badań na zwierzętach oraz umiejętności wdrażania nowych metod badawczych z zakresu toksykologii związków, fizjologii, anatomii patologicznej i farmakologii. Oprócz tego, w ramach programu Erasmus+, Habilitantka odbyła 3 wizyty w *Lithuanian University of Health Sciences*.

Podsumowując, na podstawie merytorycznej analizy opublikowanego dorobku dr Anny Stępniewskiej, uważam, że tematyka oryginalnych prac Jej autorstwa jest interesująca i aktualna. Warto podkreślić bardzo duży wzrost aktywności badawczej, w tym aktywności publikacyjnej, jaki nastąpił po uzyskaniu stopnia doktora. Pozytywnie oceniając dorobek naukowy Habilitantki, stwierdzam, że jego merytoryczny poziom jest wysoki, posiadając duże znaczenie, zarówno poznawcze, jak i aplikacyjne, co w pełni uzasadnia ubieganie się o stopień doktora habilitowanego.

4. Ocena osiągnięć dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzujących naukę

Działalność dydaktyczna dr Anny Stępniewskiej jest bogata i zróżnicowana, polegając, przede wszystkim, na pełnieniu obowiązków nauczyciela akademickiego w Uniwersytecie Przyrodniczym w Lublinie, na Wydziałach: Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki, Biologii Środowiskowej oraz Nauk o Żywności i Biotechnologii. Habilitantka prowadzi zajęcia dydaktyczne z 27 przedmiotów na następujących kierunkach: *Biokosmetologia, Kryminalistyka w biogospodarce, Ochrona Środowiska, Biologia, Zootechnika, Biologia Sądowa, Bezpieczeństwo i higiena pracy, Dietetyka, Biologia, Aktywność fizyczna i agroturystyka kwalifikowana, Bezpieczeństwo i certyfikacja żywności, Biobezpieczeństwo i zarządzanie kryzysowe, Analityka laboratoryjna w ochronie środowiska oraz Analityka, Bezpieczeństwo i Certyfikacja Żywności.*

Istotnym elementem tego rodzaju aktywności dr Anny Stępniewskiej było pełnienie opieki, w charakterze promotora pomocniczego, nad doktorantem (dr Robert Chachaj - praca obroniona w 2020 r.). Habilitantka była również opiekunem wielu prac dyplomowych, w tym 29 prac magisterskich, 14 prac inżynierskich oraz 3 prac licencjackich. W celu podniesienia kompetencji dydaktycznych brała udział w projekcie realizowanym przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego „Mistrzowie Dydaktyki”, w ramach którego uczestniczyła w szkoleniu prowadzonym przez Ghent University w Gandawie (02-06.12.2019).

Analizując osiągnięcia organizacyjne i popularyzujące naukę dr Anny Stępniewskiej należy stwierdzić, że są one znaczące. Kandydatka pełniła, między innymi, funkcję opiekuna roku na studiach I stopnia kierunków: Bezpieczeństwo i Higiena Pracy, Ochrona Środowiska oraz Biokosmetologia. Oprócz tego, dr Anna Stępniewska aktywnie uczestniczyła lub uczestniczy w działalności takich zespołów i komisji Wydziału Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki UP w Lublinie jak Kolegium Wydziału; Komisja ds. Organizacji i Rozwoju Wydziału; Rada Programowa kierunków studiów *Biokosmetologia, Bezpieczeństwo i Higiena Pracy, oraz Animal Science and Dairy Production*. Habilitantka była również członkiem komitetów organizacyjnych lub naukowych trzech konferencji. Do osiągnięć dr Anny Stępniewskiej z zakresu popularyzacji wiedzy zaliczam natomiast organizację projektów w ramach Lubelskiego Festiwalu Nauki, warsztatów dla uczniów szkół średnich oraz dni otwartych uniwersytetu. Habilitantka jest członkiem Polskiego Oddziału Światowego Towarzystwa Wiedzy Drobiarskiej.

Podsumowując, stwierdzam, że działalność dydaktyczna, organizacyjna oraz popularyzująca wiedzę dr Anny Stępniewskiej w pełni zasługując na pozytywną ocenę.

5. Podsumowanie oceny i wniosek końcowy

Na podstawie analizy otrzymanej dokumentacji oraz oceny osiągnięć naukowych, dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzatorskich, wyrażam opinię, że całokształt dorobku dr Anny Stępniewskiej wskazuje, że jest Ona przygotowana do samodzielnej pracy naukowo-badawczej.

Stwierdzam zatem, że dorobek naukowy Habilitantki, w tym przedstawione osiągnięcie, jest znaczący, stanowi zatem wystarczającą podstawę do nadania stopnia naukowego doktora habilitowanego, odpowiadając wymaganiom stawianym kandydatom ubiegającym się o ten stopień w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Tak więc, pozytywnie opiniuję niniejszy wniosek oraz wnoszę o dopuszczenie dr Anny Stępniewskiej do dalszych etapów postępowania w sprawie o nadanie stopnia doktora habilitowanego nauk rolniczych w dyscyplinie zootechnika i rybactwo.

[Prof. dr hab. Sylwester Świątkiewicz]

Zastępca Dyrektora ds. Nauki



Prof. dr hab. Sylwester Świątkiewicz