

Prof. dr hab. Dariusz Mikulski
Katedra Drobiarstwa
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie
ul. Oczapowskiego 5, 10-719 Olsztyn
tel. 89-5233700, fax. 89-5233323
e-mail: dariusz.mikulski@uwm.edu.pl

**Ocena osiągnięcia naukowego, aktywności naukowej oraz dydaktyczno-organizacyjnej
dr inż. Marcina Hejdysza zatrudnionego na stanowisku adiunkta w Katedrze Hodowli
Zwierząt i Oceny Surowców Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, w związku z
wszcześnie postępowania w sprawie nadania stopnia naukowego doktora
habilitowanego**

Recenzję wykonano w oparciu o:

- uchwałę Rady Naukowej Dyscypliny *Zootechnika i rybactwo* Wydziału Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu przekazaną pismem Przewodniczącej RND - prof. UPP dr hab. Katarzyny Szkudelskiej z dnia 20 listopada 2020 roku;
- przesłaną dokumentację, która spełnia wymagania określone w art. 219 ustawy z dnia 20 lipca 2018r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2020 r. poz. 85 z późn. zm.).

1. Sylwetka Kandydata

Dr inż. Marcin Hejdysz ukończył studia na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach, Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. W 2011r. uzyskał tytuł inżyniera na kierunku zootechnika. Tytuł pracy inżynierskiej: „Metody chemiczne oceny jakości tłuszczu w żywieniu kurcząt rzeźnych” (promotor: prof. dr hab. Damian Józefiak). W 2012r. uzyskał tytuł magistra inżyniera zootechniki po przedstawieniu pracy pt. „Wpływ różnych olejów pochodzenia roślinnego na wyniki odchowu kurcząt rzeźnych”, wykonanej pod kierunkiem prof. dr hab. Damiana Józefiaka. W 2016r. uzyskał stopień naukowy doktora nauk rolniczych w dyscyplinie zootechnika po przedstawieniu dysertacji pt. „Ocena wartości energetycznej (AME_N) i białkowej, surowych oraz ekstrudowanych nasion wybranych odmian bobiku niskotaninowego (*Vicia faba* L.) i grochu siewnego (*Pisum sativum* L.) w

żywieniu kurcząt rzeźnych”. Promotorem rozprawy doktorskiej był prof. dr hab. Andrzej Rutkowski, promotorem pomocniczym dr hab. prof. UPP Sebastian Kaczmarek.

W październiku 2011r. podjął pracę na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach, Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, początkowo na stanowisku starszy referent naukowo-techniczny w Katedrze Żywienia Zwierząt, następnie Asystenta w Katedrze Hodowli Zwierząt i Oceny Surowców. Od 2017r. do chwili obecnej jest zatrudniony na stanowisku adiunkta w Katedrze Hodowli Zwierząt i Oceny Surowców Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.

2. Ocena prac stanowiących szczególne osiągnięcie naukowe

Zgodnie z wymaganiami formalnymi, jako osiągnięcie naukowe, dr inż. Marcin Hejdysz przedstawił powiązany tematycznie cykl trzech oryginalnych prac twórczych pod wspólnym tytułem "Możliwości wykorzystania surowych i ekstrudowanych nasion bobiku (*Vicia faba L.*), grochu siewnego (*Pisum sativum L.*) i łubinu wąskolistnego (*Lupinus angustifolius L.*) w żywieniu kurcząt rzeźnych".

Publikacje wyodrębnione przez dr inż. Marcina Hejdysza jako szczególne osiągnięcie naukowe opublikowane zostały w latach 2017 - 2019. Wszystkie oryginalne prace twórcze wydane zostały w czasopismach indeksowanych w bazie Journal Citation Reports (JCR), których Impact Factor (IF) waha się od 0,875 do 2,143. Sumaryczny Impact Factor dla wymienionych poniżej rozpraw naukowych wynosi 5,044, suma punktów według polskiej oceny czasopism MNiSzW wynosi 265, a zostały obliczone zgodnie z rokiem opublikowania poszczególnych prac:

1. Hejdysz M., Kaczmarek S.A., Adamski M., Rutkowski A. 2017. Influence of graded inclusion of raw and extruded pea (*Pisum sativum L.*) meal on the performance and nutrient digestibility of broiler chickens. *Animal Feed Science and Technology* 230, 114-125.

(45 pkt. MNiSW, IF = 2,143)

2. Hejdysz M., Kaczmarek S.A., Kubiś M., Jamroz D., Kasprowicz-Potocka M., Zaworska A., Rutkowski A. 2018. Effect of increasing levels of raw and extruded narrow-leafed lupin seeds in broiler diet on performance parameters, nutrient digestibility and AMEN value of diet. *Journal of Animal and Feed Sciences* 27, 55–64. (20 pkt. MNiSW, IF = 0,875)

3. Hejdysz M., Kaczmarek S.A., Kubiś M., Adamski M., Perz K., Rutkowski A. 2019. The effect of faba bean extrusion on the growth performance, nutrient utilization, metabolizable energy, excretion of sialic acids and meat quality of broiler chickens. *Animal* 13, 1583-1590.

(200 pkt. MNiSW, IF = 2,026)

Pierwsza pozycja Kandydata w trzech publikacjach, jak również załączone w dokumentacji oświadczenia pozostałych Współautorów wskazują na pierwszoplanową i wiodącą rolę Habilitanta. Należy zatem przyjąć, że udział dr Marcina Hejdysza polegał na tworzeniu koncepcji przeprowadzenia badań, formułowaniu hipotez badawczych i opracowaniu metodyki doświadczeń, sprawowaniu merytorycznego nadzoru nad realizacją badań, analizowaniu wyników, formułowaniu wniosków i przygotowaniu ostatecznego tekstu rozprawy.

Głównym celem badań stanowiących osiągnięcie naukowe dr inż. Marcina Hejdysza było określenie przydatności i możliwości wykorzystania surowych i ekstrudowanych nasion wybranych roślin strączkowych (groch siewny, bobik, łubin wąskolistny) w żywieniu kurcząt rzeźnych. Problematyka prac zaliczonych do osiągnięcia habilitacyjnego mieści się w głównym nurcie zainteresowań naukowych Habilitanta związanych głównie z żywieniem drobiu.

W pierwszej pracy wchodzącej w skład powiązanego tematycznie cyklu badań określano wpływ procesu ekstruzji na skład chemiczny nasion grochu siewnego i wpływ wzrastającego poziomu (10, 20, 30, 40 i 50%) surowych i przetworzonych nasion grochu w diecie na wyniki produkcyjne kurcząt, strawność składników pokarmowych, wartość energii metabolicznej (AME_N). Ekstruzja korzystnie zmniejszyła koncentrację skrobi odpornej, fosforu fitynowego i inhibitorów trypsyny, a także frakcji włókna pokarmowego NDF i ADF w nasionach grochu. W efekcie pozytywnie wpłynęła na strawność składników pokarmowych, wartość AME_N i wyniki produkcyjne kurcząt. Interesującym wątkiem tych badań było określenie ewentualnych powiązań ilości wydalanego kwasu sjałowego w kałomoczu ze strawnością składników pokarmowych. Zwiększenie poziomu surowych nasion grochu spowodowało liniowe zwiększenie wydalania tego kwasu, natomiast w przypadku ekstrudowanych nasion takiego wpływu nie stwierdzono.

W podobnym zakresie przeprowadzono badania prezentowane w drugiej publikacji wchodzącej w skład osiągnięcia habilitacyjnego. Dotyczyły one określenia wpływu procesu ekstruzji na wartość pokarmową nasion łubinu wąskolistnego i wyniki odchowu kurcząt żywionych dietami zawierającymi 5, 10, 20, 25 i 30% nasion łubinu surowego i ekstrudowanego. Należy podkreślić, że badania zostały poszerzone o analizę strawności jelitowej aminokwasów. Nie stwierdzono znaczących różnic w składzie chemicznym surowych i ekstrudowanych nasion. Ekstrudowanie nasion łubinu zmniejszyło koncentrację frakcji włókna NDF, zwiększyło strawność tłuszczu i retencję azotu u kurcząt, korzystnie wpłynęło na wartość AME_N , ale nie miało wpływu na strawność jelitową białka i

aminokwasów. Włączenie ekstrudowanych nasion do diety korzystnie wpłynęło na przyrosty masy ciała kurcząt, pomimo spadku przyrostów do wieku 14 dni. Zwiększenie udziału surowych i ekstrudowanych nasion łubinu w diecie spowodowało zwiększenie zużycia paszy.

W trzeciej publikacji wchodzącej w skład osiągnięcia habilitacyjnego określono wpływ ekstruzji nasion bobiku odmiany biało kwitnącej na ich wartość pokarmową, strawność składników pokarmowych i wyniki odchowu kurcząt żywionych mieszankami zawierającymi 30% nasion. Podobnie jak w przypadku grochu, ekstrudowanie nasion bobiku obniżyło koncentrację skrobi opornej, fosforu fitynowego, frakcji włókna pokarmowego i wpłynęło korzystnie na strawność składników pokarmowych i wykorzystanie paszy u kurcząt. Nie stwierdzono wpływu ekstrudowanego bobiku na podstawowe parametry fizykochemiczne jakości mięsa kurcząt.

Powiązany tematycznie cykl badań i opublikowane prace naukowe stanowią całość, zawierającą badawcze i formalne elementy związane z przeglądem aktualnego piśmiennictwa, sformułowane hipotezy badawcze, określone cele, omówione wyniki i sformułowane wnioski. Habilitant wykazuje się niewątpliwie dobrą znajomością problematyki badawczej i piśmiennictwa naukowego. Do najważniejszych stwierdzeń i osiągnięć naukowych uzyskanych w wyodrębnionym cyklu badań zaliczam:

- stwierdzenie, że substancje anty-żywieniowe (oligosacharydy, rozpuszczalne polisacharydy nie skrobiowe, fityniany) i skrobia oporna mają duże znaczenie w kształtowaniu stopnia wykorzystania składników pokarmowych i wartości energetycznej nasion łubinów u ptaków,
- uzyskanie merytorycznych przesłanek do stwierdzenia, że proces ekstruzji wpływa na zwiększenie możliwości wykorzystania nasion roślin strączkowych (groch, bobik, łubin wąskolistny) w żywieniu kurcząt.

Uzyskane wyniki zaprezentowane w osiągnięciu habilitacyjnym zostały podsumowane w rozdziale monografii, pt.: „Zalecenia żywieniowe dotyczące stosowania krajowych pasz wysokobiałkowych pochodzenia roślinnego dla świń i drobiu”.

Biorąc pod uwagę zakres realizacji i znaczenie merytoryczne badań prezentowanych przez dr inż. Marcina Hejdysza w osiągnięciu naukowym uważam, że wpisują się one w aktualną, ważną z punktu widzenia poznawczego jak również aplikacyjnego problematykę dotyczącą efektywności stosowania krajowych źródeł białka roślinnego w żywieniu kurcząt brojlerów, jako alternatywy dla poekstrakcyjnej śruty sojowej.

Podsumowując wyrażam opinię, że przedstawione osiągnięcie naukowe w postaci cyklu jednotematycznych publikacji stanowi istotny wkład Habilitanta w rozwój dyscypliny

naukowej zootechnika i rybactwo, w rozumieniu art. 219 Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018r. (Dz. U. z 2018r., poz. 1668 z późn. zm.).

3. Ocena aktywności naukowej i osiągnięć naukowo-badawczych

Dr inż. Marcin Hejdysz legitymuje się wyraźnie ukierunkowanym dorobkiem naukowym i publikacyjnym. Jego działalność naukowo-badawcza dotyczy głównie zagadnień związanych z żywieniem zwierząt monogastrycznych, w tym zmienności wartości pokarmowej surowców paszowych, funkcjonowania układu pokarmowego i jego mikroflory lub efektywności stosowania enzymów egzogennych.

Po wyłączeniu prac stanowiących jednolity cykl publikacji, wartość punktowa wszystkich prac wyliczona za publikacje w czasopismach ujętych na liście Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego wynosi 1355 (po uzyskaniu stopnia doktora 1000), a sumaryczny Impact Factor wynosi 35,126 (po uzyskaniu stopnia doktora 21,147). Całkowita liczba cytowań wszystkich 30 prac w bazie Web of Science wynosi 263 (152 wyłączając auto cytowania), a współczynnik Hirscha 11 (dane z dnia 18.01.2021). Od czasu złożenia dokumentacji habilitacyjnej w bazie Web of Science odnotowano kolejną pracę współautorską w czasopiśmie *Animals*, co zwiększa dorobek Habilitanta o 100 pkt., a sumaryczny IF o wartość 1,832.

Z dokumentacji dorobku wynika, że okres po uzyskaniu stopnia doktora, obejmujący lata 2017-2020, to etap dynamicznego rozwoju naukowego i publikacyjnego Habilitanta. Podkreślić należy, że po uzyskaniu stopnia doktora wszystkie oryginalne rozprawy naukowe opublikowano w czasopismach posiadających Impact Factor. Oryginalne prace twórcze z tego okresu opublikowane zostały w uznanych czasopismach o zasięgu krajowym i międzynarodowym, takich jak: *Animal Feed Science and Technology* (2), *Animals* (4), *British Poultry Science* (3), *Animal Science Papers and Reports* (1), *Annals of Animal Science* (1), *Archives of Animal Nutrition* (1), *Journal of Animal and Feed Sciences* (2), *Journal of the Science of Food and Agriculture* (1), *Journal of Animal and Plant Sciences* (1), itp. Wszystkie te opracowania mają charakter współautorski, jednakże o dużym udziale dr Marcina Hejdysza, co świadczy o umiejętności pracy w zespole.

Dorobek publikacyjny Habilitanta (z wyłączeniem trzech prac wchodzących w skład powiązanego cyklu publikacji) obejmuje:

- 27 oryginalne rozprawy naukowe, 1 monografia naukowa i rozdział w monografii naukowej,

- 24 referaty i komunikaty naukowe, w tym 1 w formie wykładu plenarnego prezentowane na konferencjach krajowych oraz 53 referaty i komunikaty naukowe, w tym 1 w formie wykładu plenarnego prezentowane na konferencjach międzynarodowych,
- 39 publikacji popularno-naukowych.

Wymierną wartość dorobku naukowego ocenia się w oparciu o kryteria opracowane przez MNiSW. Chciałbym podkreślić, że aktywność naukowa dr Marcina Hejdysza została doceniona 4-krotnym przyznaniem stypendium Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Przedstawiona do oceny dorobku dokumentacja wskazuje również na znaczną aktywność Habilitanta w zdobywaniu środków na finansowanie badań naukowych. Dr inż. Marcin Hejdysz w okresie swojej działalności naukowo-badawczej w Katedrze uczestniczył w realizacji 11 projektów badawczych, w tym:

Projekt naukowy NCN (Minatura 1) pt. „Wpływ zróżnicowanych warunków termicznych towarzyszących podczas ekstruzji na powstawanie izomerów kwasu fitynowego oraz strawność składników pokarmowych oznaczonych w doświadczeniu na kurczętach rzeźnych”
- Kierownik projektu,

2009-2012r. Projekt naukowy finansowany przez MNiSW pt. „Żywieniowe możliwości sterowania mikroflorą przewodu pokarmowego szybko i wolno rosnących kurcząt” - wykonawca,

2009-2012r. Projekt naukowy finansowany przez MNiSW pt. „Wpływ tłuszczu i bakteriocyn w diecie kurcząt rzeźnych na wyniki odchowu i kolonizację przewodu pokarmowego przez *Clostridium perfringens*” - wykonawca,

2011-2020r. Programy wieloletnie finansowane przez MRiRW pt. „Ulepszanie krajowych źródeł białka roślinnego, ich produkcji, systemu obrotu i wykorzystania w paszach” i „Zwiększenie wykorzystania krajowego białka paszowego dla produkcji wysokiej jakości produktów zwierzęcych w warunkach zrównoważonego rozwoju” – wykonawca,

2019r. Projekt naukowy finansowany przez Canola Council of Canada pt. „Understanding the impacts of canola meal (low-glucosinolate rapeseed) on gut microbiota and potential prebiotic effect of enzymatically-released bioactive fiber components” – wykonawca,

2016-2020r. Projekt naukowy NCN (Sonata 10) pt. „Żywieniowe interakcje pomiędzy egzogennymi karbohydrazami i emulsyfikatorami w badaniach na drobiu” – wykonawca.

4. Główne kierunki badawcze

Badania dr inż. Marcina Hejdysza jak już wcześniej wspomniano są ukierunkowane głównie na problematykę żywienia zwierząt monogastrycznych. Dotyczyły one między innymi:

4.1. Wpływu krajowych źródeł białka roślinnego (łubinu żółtego i wąskolistnego, grochu, bobiku i nasion rzepaku) na wyniki odchowu i funkcjonowanie przewodu pokarmowego drobiu i trzody chlewnej (8 publikacji naukowych)

Badania wykazały, że substancjami anty-żywniowymi, które determinują wartość pokarmową współczesnych odmian łubinu są polisacharydy nieskrobiowe (zwłaszcza frakcja rozpuszczalna) i rafinoza. Przydatność żywieniowa grochu dla kurcząt determinowana jest koncentracją rafinozy, tanin i fosforu fitynowego. W żywieniu trzody stwierdzono negatywny wpływ całkowitego zastąpienia poekstrakcyjnej śruty sojowej nasionami łubinu białego, prawdopodobnie wskutek zwiększenia lepkości treści jelitowej. Badano wpływ różnych procesów technologicznych na wartość pokarmową nasion roślin strączkowych, w tym wartość energetyczną (AME), współczynniki strawności całkowitej i jelitowej składników pokarmowych. Wykazano pozytywny wpływ procesu ekstruzji na wartość pokarmową nasion bobiku, grochu i w niewielkim stopniu łubinu żółtego. Określono zmienność w wartości pokarmowej nasion bobiku i grochu dla drobiu i wpływ substancji anty-żywniowych. W doświadczeniu strawnościowym i wzrostowym wykazano przydatność nasion łubinu wąskolistnego dla tuczników.

4.2. Zastosowania różnych dodatków paszowych i ekstruzji do poprawy wykorzystania składników pokarmowych diety u drobiu (7 publikacji naukowych)

W trakcie prowadzonych badań, określano skład chemiczny i wartość AMEN, współczynniki strawności całkowitej i jelitowej składników pokarmowych. Badania potwierdziły korzystny wpływ otoczkowanego kwasu masłowego na strawność składników pokarmowych i wartość energetyczną diet. Zastosowanie fitazy i proteazy w dietach z udziałem łubinu żółtego, wąskolistnego lub bobiku wpłynęło na poprawę funkcjonowania przewodu pokarmowego u kurcząt i kur nieśnych oraz ich produktywność. Wykazano pozytywny wpływ procesu ekstruzji na obniżenie koncentracji skrobi odpornej nasion bobiku i grochu, a także obniżenie koncentracji fosforu fitynowego. W doświadczeniu na zwierzętach wykazano pozytywny wpływ ekstruzji na wartość pokarmową nasion bobiku, grochu i w niewielkim stopniu łubinu żółtego.

4.3. Wpływ krajowych źródeł białka roślinnego na jakość produktów zwierzęcych (6 publikacji naukowych)

Wyniki badań wykazały, że całkowite zastąpienie poekstrakcyjnej śruty sojowej krajowymi źródłami białka roślinnego nie pogarsza jakości mięsa kurcząt rzeźnych i jakości mięsa gęsiego.

W ciągu ostatnich kilku lat Habilitant wykazuje również istotną aktywnością naukową w innych uczelniach wyższych (Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy, Univeristy of Manitoba w Kanadzie i Norwegian University of Life Sciences). Nawiązał współpracę z sektorem naukowym firmy NOVUS International i DSM International. Współpraca naukowa dotyczyła badań w zakresie doskonalenia wartości pokarmowej surowców paszowych wykorzystywanych w żywieniu zwierząt monogastrycznych i efektywności stosowania enzymów paszowych w żywieniu drobiu. Współpraca umożliwiła niewątpliwie Habilitantowi rozszerzenie warsztatu badawczego, a efektem współpracy było opublikowanie 9 artykułów naukowych w wysoko notowanych czasopismach z listy JCR (Animal, Animals, British Poultry Science, Animal Feed Science and Technology). Współpraca z Univeristy of Manitoba zaowocowała w 2019r. odbyciem przez Habilitanta kilku miesięcznego stażu naukowego w tej uczelni. W trakcie stażu uczestniczył w doświadczeniach prowadzonych w ramach projektu naukowego pt. „Understanding the impacts of canola meal (low-glucosinolate rapeseed) on gut microbiota and potential prebiotic effect of enzymatically-released bioactive fiber components”.

Reasumując ocenę dorobku naukowego dr inż. Marcina Hejdysza pragnę podkreślić Jego duże doświadczenie w prowadzeniu i organizacji badań naukowych, nowoczesny warsztat badawczy oraz zacięcie naukowe i konsekwencję w podejmowanej, aktualnej problematyce badawczej.

5. Działalność dydaktyczna, organizacyjna i popularyzatorska

Działalność i osiągnięcia dr Marcina Hejdysza na polu dydaktycznym, organizacyjnym i popularyzatorskim oceniam wysoko. Od początku swojej pracy (od 2012r.) prowadził zajęcia dydaktyczne z zakresu chowu i hodowli zwierząt (w tym drobiu i ptaków ozdobnych) oraz żywienia zwierząt i paszoznawstwa na kierunku Zootechnika, Rolnictwo, Weterynaria oraz Turystyka i rekreacja. Od początku pracy na stanowisku adiunkta jest członkiem Komisji Egzaminacyjnych na egzaminach inżynierskich i magisterskich. W latach 2016 - 2020 był opiekunem studentów pierwszego roku na kierunku Zootechnika, a od 2018r. jest członkiem Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia. Był promotorem 4 prac inżynierskich i 2 prac magisterskich, aktualnie sprawuje opiekę nad 5 pracami inżynierskimi i

5 magisterskimi. Obecnie Kandydat pełni funkcję promotora pomocniczego w 2 otwartych przewodach doktorskich:

- mgr inż. Jakuba Bieska realizowanej na Wydziale Hodowli i Biologii Zwierząt Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy;

- mgr inż. Katarzyny Perz (Szkola Doktorska Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu).

O działalności organizacyjnej i popularyzatorskiej Habilitanta świadczy Jego udział w pracach zespołu redakcyjnego „Zalecenia żywieniowe i wartość pokarmowa pasz dla drobiu”. Jest także organizatorem licznych konferencji, seminariów i szkoleń oraz członkiem Światowego Stowarzyszenia Wiedzy Drobiarskiej, Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego i Poultry Science Association). Na uwagę zasługuje Jego współpraca z Wageningen University & Research Centre, współorganizowanie międzynarodowej konferencji „European Symposium in Poultry Nutrition (ESPN 2019)”, a także aktywność w postaci przeprowadzonych 26 szkoleń w Ośrodkach Doradztwa Rolniczego na terenie kraju, w zakresie wykorzystywania krajowych źródeł białka roślinnego w żywieniu drobiu i trzody chlewnej.

Wniosek końcowy

Biorąc pod uwagę wyodrębnione osiągnięcie naukowe, znaczący dorobek naukowy oraz osiągnięcia dydaktyczne i organizacyjne, wyraźny wzrost aktywności naukowo-badawczej i publikacyjnej po uzyskaniu stopnia doktora stwierdzam, że Pan dr Marcin Hejdysz jest przygotowany do samodzielnej pracy naukowo badawczej i spełnia kryteria określone w art. 219 Ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym z dnia 20 lipca 2018r. (Dz. U. 2018 poz. 1668 ze zm.), a Jego dokonania zawodowe stanowią uzasadnioną podstawę do nadania stopnia doktora habilitowanego.



Olsztyn, 20 styczeń 2021 r.