



INSTYTUT ZOOTECHNIKI

PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

NATIONAL RESEARCH INSTITUTE OF ANIMAL PRODUCTION

4.06.2023

Prof. dr hab. Małgorzata Świątkiewicz
Instytut Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy
Zakład Żywienia Zwierząt i Paszoznawstwa
ul. Krakowska 1
32-083 Balice

RECENZJA

osiągnięć naukowych dr inż. Bartosza Kierończyka z Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, w związku z postępowaniem o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie zootechnika i rybactwo.

Niniejsza recenzja została wykonana w związku z uchwałą Rady Naukowej Dyscypliny Zootechnika i Rybactwo Wydziału Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu (nr ZR-10-2023, z dnia 4.04.2023), na podstawie art. 221, ust. 5 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z dnia 30 sierpnia 2018 r., poz. 1668). Podstawę oceny stanowiły materiały przedstawione przez Kandydata do stopnia naukowego doktora habilitowanego w formie pięciu załączników: 1) Dane wnioskodawcy; 2) Potwierdzenie uzyskania stopnia doktora; 3) Autoreferat; 4) Wykaz osiągnięć naukowych; 5) Kopie prac wchodzących w skład osiągnięcia naukowego. Recenzję przygotowano zgodnie z art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2020 r., poz. 85 z późn. zm.).

1. INFORMACJE O KANDYDACIE

Dr inż. Bartosz Kierończyk ukończył Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt (obecnie Wydział Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach). W roku 2011 uzyskał stopień inżyniera, na podstawie pracy „Metody poprawy wykorzystania węglowodanów przez kurczęta rzeźne w aspekcie badań strawnościowych”, natomiast rok później po przedłożeniu dysertacji pt. „Wpływ mikrootoczkowanej nizyny na odchów kurcząt rzeźnych” uzyskał stopień magistra. Stopień doktora nauk rolniczych w dyscyplinie zootechnika dr inż. Bartosz Kierończyk uzyskał w 2019 roku, po obronie pracy pt. „Oddziaływanie nizyny na mikrobiom układu pokarmowego i wyniki odchovu kurcząt rzeźnych”. Kopia dokumentu potwierdzającego uzyskanie stopnia doktora znajduje się w dokumentach dostarczonych przez Habilitanta.

Od października 2018 roku do dnia dzisiejszego dr inż. Bartosz Kierończyk jest zatrudniony w Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu, w Katedrze Żywienia Zwierząt Wydziału Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach. Początkowo, w latach 2018-2019 otrzymał stanowisko asystenta, a następnie od 1.10.2019 pracuje na stanowisku adiunkta.

Adres do korespondencji:
32-083 BALICE, ul. Krakowska 1
tel.: +48 12 357 27 00, +48 666 081 111
fax: +48 12 422 80 65
www.iz.edu.pl
e-mail: sekretariat@iz.edu.pl

Adres siedziby:
31-047 KRAKÓW, ul. Sarego 2
tel.: +48 12 357 27 00, +48 666 081 111
KRS: 0000125481
NIP: 675-000-21-30
REGON: 000079728

2. OCENA OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO STANOWIĄCEGO ZNACZNY WKLAD W ROZWÓJ DYSCYPLINY ZOOTECHNIKI I RYBACTWO

Stwierdzam, że zgodnie z wymaganiami ustawowymi, wśród wskazanych do oceny osiągnięć naukowych znajduje się 1 wyodrębniony cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach naukowych, które w roku opublikowania artykułu w ostatecznej formie były ujęte w wykazie. Przedstawiony przez dr inż. Bartosza Kierończyka jednotematyczny cykl publikacji opatrzony jest wspólnym tytułem: „Zastosowanie tłuszczu paszowego pozyskanego z larw *Hermetia illucens* jako alternatywnego źródła energii w żywieniu kurcząt i indyków rzeźnych”, a w jego skład wchodzi 5 oryginalnych prac twórczych, opublikowanych w języku angielskim (w latach 2020-2022), w czasopismach o zasięgu międzynarodowym indeksowanych w bazie *Journal Citation Reports*:

1. Sypniewski J., **Kierończyk B.**, Benzertiha A., Mikołajczak Z., Pruszyńska-Oszmałek E., Kołodziejski P., Sassek M., Rawski M., Czekala W., Jozefiak D. (2020). Replacement of soybean oil by *Hermetia illucens* fat in turkey nutrition: effect on performance, digestibility, microbial community, immune and physiological status, and final product quality. *British Poultry Science*, 61 (3), 294-302. (IF: 2,095; MEiN: 100 pkt)
2. **Kierończyk B.**, Sypniewski J., Rawski M., Czekala W., Świątkiewicz S., Jozefiak D. (2020). From waste to sustainable feed material: the effect of *Hermetia illucens* oil on the growth performance, nutrient digestibility, and gastrointestinal tract morphometry of broiler chickens. *Annals of Animal Science*, 20 (1), 157-177. (IF: 2,090; MEiN: 100 pkt)
3. **Kierończyk B.**, Rawski M., Mikołajczak Z., Leciejewska N., Jozefiak D. (2021). *Hermetia illucens* fat affects the gastrointestinal tract selected microbial populations, their activity, and the immune status of broiler chickens. *Annals of Animal Science*, 22 (2), 663-675. (IF: 2,667; MEiN: 140 pkt)
4. **Kierończyk B.**, Sypniewski J., Mikołajczak Z., Rawski M., Pruszyńska-Oszmałek E., Sassek M., Kołodziejski P., Jozefiak D. (2022a). Replacement of soybean oil with coldextracted fat from *Hermetia illucens* in young turkey diets: effects on performance, nutrient digestibility, selected organ measurements, meat and liver tissue traits, intestinal microbiota modulation, and physiological and immunological status. *Animal Feed Science and Technology*, 286. (IF: 3,313; MEiN: 200 pkt)
5. **Kierończyk B.**, Rawski M., Stuper-Szablewska K., Jozefiak D. (2022b). First report of the apparent metabolizable energy value of *Hermetia illucens* larvae fat used in broiler chicken diets. *Animal*, 16 (11). (IF: 3,730; MEiN: 200 pkt)

Wszystkie publikacje są współautorskie, a dr inż. Bartosz Kierończyk jest pierwszym autorem czterech z nich oraz drugim (i korespondencyjnym) autorem jednej pracy. Udział Habilitanta w przygotowaniu tych publikacji był mocno zaznaczony na każdym etapie prac i polegał przede wszystkim na opracowaniu koncepcji badań i metodyki, realizacji projektu, pobieraniu próbek materiału biologicznego, analizie danych, przygotowaniu manuskryptu, redagowaniu odpowiedzi na recenzje i ostatecznej wersji manuskryptu. Współautorzy wszystkich publikacji poświadczali opisany powyżej wkład pracy Habilitanta w powstanie wymienionych publikacji. Łączny współczynnik oddziaływania (IF) prac wchodzących w skład osiągnięcia naukowego wynosi **13.895**, natomiast według oceny parametrycznej MEiN całkowita wartość tych publikacji wynosi **740** punktów, zgodnie z rokiem opublikowania. Podkreślić należy, że badania będące podstawą osiągnięcia habilitacyjnego były finansowane ze środków zewnętrznych, przyznanych w ramach 3 grantów przez NCBiR, NCN oraz Fundację na Rzecz Nauki Polskiej.

Omówienie jednotematycznego cyklu badań Habilitant zamieścił na 15 stronach, a rozpoczął od Wstępu, w którym przedstawił kontekst gospodarczy i środowiskowy produkcji

oraz stosowania w żywieniu zwierząt gospodarczych materiałów paszowych z larw owadów. Podkreślił spójność tej koncepcji z nowoczesnymi inicjatywami Europejskiego Zielonego Ładu oraz idei gospodarki obiegu zamkniętego. W dalszej części uzasadnił wybór gatunku owada, tj. *Hermetia illucens* oraz wybór tłuszczu owadziego, jako materiału badawczego do swoich doświadczeń, jak również wskazał innowacyjność tych badań.

Ogólna hipoteza badań przedstawionych w cyklu 5 publikacji zakładała brak negatywnego wpływu częściowego lub całkowitego zastąpienia oleju sojowego tłuszczem z larw *H. illucens* w mieszankach pełnoporcjowych dla kurcząt i indyków rzeźnych. Wpływ rodzaju i ilości tłuszczu paszowego był badany na podstawie wyników odchowu, współczynników strawności jelitowej składników pokarmowych, środowiska mikrobioty przewodu pokarmowego, statusu zdrowotnego i immunologicznego oraz jakości mięsa. Ponadto hipoteza zakładała, że dla kurcząt rzeźnych tłuszcz z larw *H. illucens* ma wartość pozornej energii metabolicznej zbliżoną do oleju sojowego. Jako cel badań Habilitant wskazał: 1) określenie, na podstawie bardzo rozbudowanej i szczegółowej gamy analiz i pomiarów, wartości pokarmowej tłuszczu z larw *H. illucens* (HI) w żywieniu kurcząt i indyków rzeźnych, oraz 2) opracowanie równań regresji pozornej energii metabolicznej tłuszczu z larw *H. illucens* dla kurcząt rzeźnych. Sformułowanie hipotezy i celu badań można uznać za prawidłowe.

Dr inż. Bartosz Kierończyk realizował swoje szeroko zakrojone prace badawcze nad przydatnością tłuszczu HI w żywieniu rosnącego drobiu w kilku etapach. W pierwszym etapie materiałem badawczym był tłuszcz z larw *H. illucens* pozyskany przy pomocy ekstrakcji nadkrytycznej z wykorzystaniem CO₂, a celem określenie jego wpływu, jako zamiennika oleju sojowego (50% lub 100%) na wyniki odchowu, pozorną strawność jelitową składników pokarmowych, wielkość wybranych narządów wewnętrznych, aktywność enzymów trzustkowych, aktywność mikrobioty i status immunologiczny oraz jakość mięsa indyków rzeźnych (**poz.1-Sypniewski i in., 2020**). Stwierdzono, że wprowadzenie do mieszanek paszowych dla 216 sztuk indyków odchowywanych przez 28 dni, tłuszczu z larw HI nie miało negatywnego oddziaływania na wyniki odchowu, współczynniki jelitowej strawności białka ogólnego i ekstraktu eterowego oraz dostępność pozornej energii metabolicznej, masę wybranych narządów i jakość mięsa. Przy całkowitym zastąpieniu oleju sojowego stwierdzono ograniczenie aktywności trypsyny, redukcję pH w wolu, a w jelicie cienkim niższą proliferację bakterii z rodziny *Enterobacteriaceae*, przy braku istotnych różnic w aktywności mikrobioty w tym segmencie. We krwi indyków obserwowano niższe stężenia interleukiny-6 (IL-6) i czynnika martwicy nowotworów (TNF- α), ale wyższy poziom cholesterolu oraz frakcji HDL i LDL.

W drugim etapie Habilitant badał wpływ zastąpienia oleju sojowego tłuszczem z larw HI (25, 50, 75 lub 100%) na wyniki produkcyjne, współczynniki pozornej strawności jelitowej, względną masę narządów, liczebność i aktywność mikrobioty oraz odpowiedź immunologiczną kurcząt rzeźnych Ross 308 (960 szt) odchowywanych przez 35 dni (**poz.2-Kierończyk i in., 2020**). Otrzymane wyniki były zróżnicowane zależnie od ilości tłuszczu HI w paszy, ale uogólniając można stwierdzić, że tłuszcz ten pozytywnie wsparł status zdrowotny wątroby szybko rosnących ptaków, co potwierdził niższy poziom cholesterolu i ALT we krwi. Nie zaobserwowano szkodliwego wpływu tłuszczu HI na biochemiczne i immunologiczne wskaźniki krwi, wyniki produkcyjne, ani strawność jelitową składników pokarmowych. W wolu kurcząt brojlerów otrzymujących w paszy tłuszcz z larw HI odnotowano niekorzystne

zmiany w składzie mikroflory, co Autorzy uzasadnili niewystarczającym uwalnianiem kwasu laurynowego na tym etapie trawienia. Jednakże, wpływ tłuszczu HI na mikroflorę i jej aktywność w dalszych odcinkach przewodu pokarmowego uznano za neutralny lub korzystny. Osobne doświadczenie miało na celu ocenę wpływu wybranych produktów ubocznych przemysłu rolno-spożywczego, stosowanych jako substraty wzrostowe dla larw HI, na ich wyniki odchowu oraz wartość pokarmową i profil kwasów tłuszczowych. Zgodnie z oczekiwaniami Autorów, analizy potwierdziły dużą zmienność składu chemicznego i profilu kwasów tłuszczowych larw oraz ich parametrów odchów (masa, wskaźnik redukcji odpadów, wykorzystanie podłoża, produkcja odchodów), co było ściśle uzależnione od rodzaju podłoża hodowlanego.

Kolejne doświadczenie dr inż. Bartosz Kierończyk przeprowadził także na kurczętach rzeźnych Ross 308 (576 szt), stosując tłuszcz z larw HI, pozyskany przy pomocy ekstrakcji nadkrytycznej z wykorzystaniem CO₂, jako zamiennik oleju sojowego (50% lub 100%) w mieszankach paszowych (**poz.3-Kierończyk i in., 2021**). Badania te były jednak ukierunkowane ściśle na analizę składu i aktywności flory bakteryjnej w kolejnych odcinkach przewodu pokarmowego oraz parametrów krwi. Obecność tłuszczu HI w paszy spowodowała wzrost proliferacji potencjalnie chorobotwórczych bakterii w wolu kurcząt, w jelicie cienkim nie stwierdzono negatywnego wpływu, a w ślepym oddziaływanie tłuszczu HI na skład mikroflory był korzystny. Poziom cholesterolu i ALT we krwi kurcząt otrzymujących tłuszcz HI był niższy, co świadczy o korzystnym oddziaływaniu na status zdrowotny wątroby.

W dalszym etapie badań Habilitant oceniał efektywność w żywieniu indyków rzeźnych tłuszczu z larw HI, ale pozyskanego metodą tańszą i bardziej praktyczną niż ekstrakcja nadkrytyczna, tj. przez tłoczenie na zimno (**poz.4-Kierończyk i in., 2022a**). Na 216 indykach (7-35 d) obserwowano wpływ zastąpienia tym tłuszczem oleju sojowego (50% lub 100%) na wyniki odchowu, współczynniki pozornej strawności jelitowej, aktywność enzymów trawiennych, morfometrię i skład mikrobioty jelita, parametry biochemiczne i immunologiczne krwi oraz jakość wątroby i mięsa. Nie odnotowano wpływu tłuszczu HI na parametry produkcyjne indyków i morfometrię jelit. Strawność tłuszczu oraz aktywności enzymów trzustkowych była wyraźnie wyższa. Poziom cholesterolu i trójglicerydów w mięśniach pozostał bez zmian, ale w wątrobie był niższy. Obecność tłuszczu HI w paszy skutkowałą spadkiem liczebności potencjalnie patogennej populacji bakterii w jelicie ślepym.

Celem ostatniego etapu badań dr inż. Bartosza Kierończyka było określenie pozornej energii metabolicznej tłuszczu z larw *H. illucens* dla kurcząt rzeźnych w różnym wieku (**poz.5-Kierończyk i in., 2022b**). Testy przeprowadzono na 400 brojlerach Ross 308 w trzech przedziałach wiekowych (14, 28 i 35 dniu życia). Wykazano, że pozorna energia metaboliczna tłuszczu HI dla kurcząt brojlerów wynosi 37.9 MJ/kg i jest zbliżona do wartości dla oleju sojowego. Ponadto, opracowano modele regresji uwzględniające zawartość tłuszczu i wiek ptaków.

Do najważniejszych wyników badań wchodzących w skład osiągnięcia naukowego dr inż. Bartosza Kierończyka zaliczam:

- wykazanie, że tłuszcz z larw muchy *Hermetia illucens* może być stosowany w żywieniu rosnących kurcząt i indyków bez pogorszenia wskaźników produkcyjnych, przy czym częściowe zastąpienie nim oleju sojowego może być bardziej korzystne niż zastąpienie całkowite,

- wykazanie, że tłuszcz HI redukuje liczebność bakterii potencjalnie patogennych w jelicie ślepych, co ma korzystny wpływ na mikroekosystem przewodu pokarmowego i pośrednio poprawia status zdrowotny ptaków,
- wykazanie, że tłuszcz HI ma działanie wspierające status zdrowotny wątroby, co jest niezwykle istotne w przypadku intensywnej produkcji drobiarskiej,
- wskazanie konieczności poszukiwania możliwości poprawy biodostępności kwasu laurynowego w górnym odcinku przewodu pokarmowego ptaków, w celu wzmocnienia pozytywnego modulowania mikroflory przez tłuszcz HI,
- wyznaczenie wartości pozornej energii metabolicznej oraz pozornej energii metabolicznej skorygowanej do zerowego bilansu azotu tłuszczu HI dla kurcząt rzeźnych,
- wykazanie możliwości wykorzystania technologii tłoczenia na zimno do produkcji tłuszczu z larw owadów, jako technologii dedykowanej do stosowania w praktyce,
- wykazanie istotnego wpływu podłoża do hodowli owadów, tj. produktów ubocznych przemysłu rolno-spożywczego, na wartość pokarmową larw oraz profil kwasów tłuszczowych, co wskazuje na możliwość uzyskiwania materiału paszowego o pożądanej wartości pokarmowej.

Podsumowując, stwierdzam, że oceniany jednotematyczny cykl 5 publikacji jest wartościową pozycją naukową, szczegółowo analizującą zarówno wskaźniki produkcyjne, mikrobiotę przewodu pokarmowego, jak i status zdrowotny kurcząt brojlerów i indyków żywionych mieszankami paszowymi z udziałem tłuszczu z larw muchy *Hermetia illucens*. Podkreślić należy, że podjęta przez dr inż. Bartosza Kierończyka tematyka badawcza należy do prac pionierskich w naszym kraju. Ponadto, kierunek działań Habilitant jest spójny z nowoczesnymi inicjatywami Europejskiego Zielonego Ładu oraz idei zrównoważonej gospodarki obiegu zamkniętego. Wyniki doświadczeń mają istotne znaczenie poznawcze, ale także wyraźny aspekt praktyczny, gdyż dostarczają cennych informacji paszoznawczych oraz wskazówek dotyczących praktycznego żywienia rosnących kurcząt i indyków rzeźnych paszami z udziałem tłuszczu HI. Stwierdzam, że przedstawiony do oceny cykl publikacji może być uznany za osiągnięcie naukowe według kryteriów określonych w art. 219 ust.1 pkt.2, Ustawy z dnia 20 lipca 2018r. Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce (Dz. U. z 2020r. poz. 85 z późn. zm.), stanowiąc istotny wkład dr inż. Bartosza Kierończyka w rozwój dyscypliny zootechnika i rybactwo.

3. OCENA AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ REALIZOWANEJ W WIĘCEJ NIŻ JEDNEJ INSTYTUCJI NAUKOWEJ, W SZCZEGÓLNOŚCI ZAGRANICZNEJ

Tematyka zdecydowanej większości badań, prowadzonych przez dr inż. Bartosza Kierończyka, dotyczyła wykorzystania dodatków paszowych (np. nizyna, fitaza) lub materiałów paszowych, zwłaszcza różnego typu mączek oraz tłuszczu z larw kilku gatunków owadów, w żywieniu rosnącego drobiu (kurczęta brojlerów, indyki). Szeroko zakrojone analizy pozwoliły na szczegółową ocenę wpływu badanych pasz i dodatków na wydajność wzrostową i rzeźną, statusu immunologicznego i zdrowotnego, morfometrię jelit, przebieg fermentacji w przewodzie pokarmowym, strawność składników pokarmowych oraz statusu mikrobioty jelitowej młodych ptaków. Wśród projektów, w których uczestniczył dr inż. Bartosz Kierończyk były również takie, które dotyczyły dodatków enzymatycznych wspierających

strawność węglowodanów u koni, czy wpływu lektyny fasolowej na odchów prosiąt w okresie około odsadzeniowym. Habilitant realizował badania aktywnie współpracując z zewnętrznymi jednostkami naukowymi, tj. z 5 jednostkami zagranicznymi oraz kilkunastoma Instytutami i Uniwersytetami w Polsce. Współpraca ta polegała na kooperacji w ramach realizacji doświadczeń żywieniowych głównie na drobiu, redagowania publikacji oraz konsultacji naukowych. Wśród jednostek zagranicznych wymienić należy Aarhus University w Danii, Norwegian University of Life Sciences w Norwegii, Huvepharma NV w Belgii, Research and Development ABVista Feed Ingredients w Wielkiej Brytanii oraz University of Wisconsin-Madison w USA. Współpracę naukową Habilitant realizował także w krajowych jednostkach naukowych, takich jak UWM w Olsztynie, UR w Krakowie, Instytut Zootechniki PIB w Krakowie, IRZiBŻ PAN w Olsztynie, UP w Lublinie, SGGW w Warszawie, Politechnika Bydgoska, UAM w Poznaniu. Ponadto, dr inż. Bartosz Kierończyk systematycznie współpracuje z innymi jednostkami swojego macierzystego wydziału, jak również z jednostkami z innych wydziałów UP w Poznaniu.

W latach 2013 i 2014 Habilitant brał aktywny udział w 2 stażach zagranicznych, w Aarhus University w Danii, które umożliwiły mu poszerzenie wiedzy w zakresie biologii środowiska i statusu zdrowotnego jelit oraz produkcji i zdrowia drobiu. Staż naukowy odbyty w Instytucie Zootechniki PIB w 2017 roku, miał na celu zapoznanie się z metodyką prowadzenia badań na drobiu z użyciem modelu infekcyjnego. Efektem współpracy z partnerami zagranicznymi i krajowymi są liczne wspólne publikacje naukowe w czasopismach z IF.

Według dostarczonej dokumentacji, dorobek publikacyjny dr inż. Bartosza Kierończyka obejmuje **222 pozycje bibliograficzne**, z czego **51** to oryginalne prace twórcze w czasopismach z IF indeksowanych w bazie JCR (32 po ostatnim awansie naukowym), **3** rozdziały w monografiach (2 po ostatnim awansie) oraz **168** doniesień na konferencje. Wartość bibliometryczna tych pozycji to: **IF=111.514** (81.078 po ostatnim awansie) oraz **4100 pkt MEiN** (3600 po ostatnim awansie). Według bazy Scopus liczba cytowań publikacji Habilitanta wynosi **975** (w tym 772 bez autocytowań, co stanowi 79% wszystkich cytowań), natomiast **indeks Hirscha = 18**. Przykładami indeksowanych czasopism o międzynarodowym zasięgu, w których ukazały się publikacje współautorstwa dr inż. Bartosza Kierończyka są: *Animal, British Poultry Science, Annals of Animal Science, Animal Feed Science and Technology, Animals, Animal Nutrition, Journal of Animal and Feed Sciences, Animal Science Papers and Reports, Reviews in Aquaculture*.

Podsumowując, można stwierdzić, że dorobek publikacyjny dr inż. Bartosza Kierończyka został istotnie powiększony od czasu uzyskania stopnia doktora (63% publikacji, 73% wartości IF, 88% punktów MEiN), co świadczy bardzo pozytywnie o Jego rozwoju naukowym. Na 51 prac twórczych z IF, włączając pozycje wchodzące w skład osiągnięcia, Habilitant jest pierwszym autorem 13 publikacji, co stanowi nieco ponad 25%. Wszystkie publikacje są współautorskie, ale podkreślić trzeba, że w przypadku wielu publikacji autorzy pochodzą z różnych ośrodków naukowych (w tym z zagranicznych), co wskazuje na umiejętność Habilitanta pracy w zespole i współtworzenia grup badawczych na potrzeby realizacji projektów. Oceniając wskaźniki cytawalności (975 cytowań) należy uwzględnić fakt, że 17 z 51 prac z IF (tj. ponad 30%), ukazało się w latach 2021-2022 i z tego powodu nie

upłynął jeszcze czas potrzebny do uzyskania znaczącej liczby ich cytowań. Można więc przypuszczać, że wynik ten wzrośnie w najbliższym czasie.

W moim przekonaniu zarówno dorobek naukowy dr inż. Bartosza Kierończyka w dyscyplinie zootechnika i rybactwo, który jest bardzo dobry, jak i udział w projektach finansowanych ze środków konkursowych, w tym realizowanych w oparciu o współpracę naukową z innymi jednostkami, w pełni odpowiada wymogom stawianym kandydatom do stopnia doktora habilitowanego.

4. OCENA INNYCH OSIĄGNIĘĆ NAUKOWYCH

Dr inż. Bartosz Kierończyk był zaangażowany w realizację 17 **projektów badawczych finansowanych w drodze konkursowej**, w tym 9 po uzyskaniu stopnia doktora. Przed uzyskaniem stopnia doktora realizowany był projekt NCN „Preludium”, ale przeważały zadania badawcze realizowane w ramach dotacji celowej dla młodych naukowców UP w Poznaniu. Tematyka tych projektów skupiała się głównie wokół analizy mikrobiomu jelit kurcząt brojlerów oraz możliwości kształtowania go za pomocą wybranych dodatków paszowych. Po uzyskaniu stopnia doktora Habilitant brał udział w projektach finansowanych z Funduszy Europejskich, NCBiR (np. Szybka Ścieżka, Lider, Biostrateg) oraz NCN (Opus20). Badania realizowane w tych projektach dotyczyły szeroko pojętej produkcji materiałów paszowych z larw HI, w tym warunków rozrodu tych owadów, technologii obróbki larw i separacji tłuszczu oraz wykorzystania tłuszczu i mączki owadziej w żywieniu drobiu i ryb jesiotrowatych. Funkcję kierownika pełnił w projekcie „Preludium” i „Szybka Ścieżka”, natomiast w pozostałych pełnił funkcję kierownika zadania badawczego. W moim przekonaniu dr inż. Bartosz Kierończyk, jako ukierunkowany specjalista w badaniach nad fizjologią przewodu pokarmowego rosnącego drobiu, powinien intensywniej aplikować o własne granty, których będzie kierownikiem.

Wyniki prac naukowych, w których uczestniczy dr inż. Bartosz Kierończyk znajdują zastosowanie w praktyce. Habilitant jest **współautorem skomercjalizowanej technologii** stosowania preparatu bakteriocynowego w paszach dla drobiu (2016r. – przed dr.) oraz współautorem w 2 procesach komercjalizacji, dotyczących wytworzenia innowacyjnego tłuszczu paszowego z larw *Hermetia illucens* metodą ekstrakcji nadkrytycznej (przy użyciu CO₂) i stosowania tego rodzaju tłuszczu w żywieniu drobiu (2020r. – po dr.).

Jako pracownik UP w Poznaniu dr inż. Bartosz Kierończyk, mimo niedługiego stażu zawodowego, jest już doświadczonym wykładowcą. Prowadzi **zajęcia dydaktyczne** w 3 jednostkach naukowych swojego macierzystego wydziału (Kat. Fizjol. i Biochem. Zw., Kat. Nauk Przedklin. i Chorób Zak., Kat. Żyw. Zw.). Zajęcia prowadzone przez niego w języku polskim na 7 kierunkach dotyczą min. anatomii i fizjologii zwierząt, żywienia i paszoznawstwa, mikrobiologii przewodu pokarmowego, technologii produkcji mieszanek paszowych, higieny pasz. W języku angielski prowadził zajęcia nt. „Animal nutrition and feed management”, na kierunku Animal Production Management. Ponadto, dr inż. Bartosz Kierończyk prowadził zajęcia dla doktorantów Szkoły Doktorskiej oraz na studiach podyplomowych. Na swoim wydziale Habilitant pełni rolę kierownika przedmiotów dotyczących szeroko pojętego żywienia zwierząt, jest współautorem nowego anglojęzycznego kierunku studiów II stopnia (2019) oraz uczestniczył w pracach zespołu ds. dostosowania programu studiów dla kierunku Zootechnika do wymogów ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce z dnia 30 sierpnia 2018r. Ważną

formą aktywności dydaktycznej jest pełnienie **funkcji opiekuna naukowego**. Dr inż. Bartosz Kierończyk jest promotorem zakończonych już 4 prac inżynierskich i 7 prac magisterskich (w tym anglojęz.), z których 3 otrzymały nagrody przyznawane przez PTZ oraz Polski Oddział Światowego Stowarzyszenia Wiedzy Drobiarskiej (PB WPSA). Obecnie Habilitant pełni funkcję promotora 2 prac inżynierskich, 4 magisterskich i promotora pomocniczego 1 rozprawy doktorskiej. W latach 2019-2022 był recenzentem 3 prac inżynierskich i 4 magisterskich.

Mimo licznych obowiązków pracownika naukowego, dr inż. Bartosz Kierończyk nie zamyka się na środowiska pozauczelniane. W ramach **współpracy z otoczeniem gospodarczym** od lat ma kontakt z firmami z branży zootechnicznej, paszowej czy weterynaryjnej, dla których realizuje badania naukowe (których efektem są wspólne publikacje naukowe), prowadzi szkolenia i warsztaty oraz konsultacje naukowe. Na zamówienie przedsiębiorców Habilitant opracowuje oceny, opinie i ekspertyzy. Formą **oddziaływania na otoczenie społeczne** są prezentacje wyników badań prowadzonych przy udziale dr inż. Bartosza Kierończyka, skierowane do hodowców i producentów pasz podczas międzynarodowych sympozjów drobiarskich „Nauka Praktyce – Praktyka Nauce”. Oprócz jednostek naukowych, dr inż. Bartosz Kierończyk podejmuje współpracę także z jednostkami o charakterze społecznym, jak Polski Instytut Halal w Poznaniu, której wynikiem jest wspólne opracowanie opublikowane w Medycynie Weterynaryjnej (2017). Podkreślić należy zaangażowanie Habilitanta w działania poza uczelnią, jak zajęcia z młodzieżą szkolną. Zainteresowanie i wiedza naukowa Habilitanta nie ograniczają się tylko do zwierząt gospodarskich, gdyż jest on współpomysłodawcą i współorganizatorem największej wystawy i konferencji naukowej dotyczącej zwierząt egzotycznych w Wielkopolsce, seminarium felinologicznego, czy wystawy bezkręgowców.

Dr inż. Bartosz Kierończyk aktywnie **udziela się organizacyjnie**, uczestnicząc w pracach macierzystego wydziału. Od 2018 jest członkiem Kierunkowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia na kierunku Zootechnika, od 2020 członkiem Rady Programowej 3 kierunków studiów, a od 2022 wydziałowym koordynatorem i rekruterem studiów anglojęzycznych. Habilitant od kilku lat wspiera rozwój naukowy studentów pełniąc funkcję opiekuna studentów kierunku Animal Production Management oraz Studenckiego Koła Naukowego Zootechników i Biologów. Był członkiem komisji egzaminacyjnych prac inżynierskich i magisterskich, sekretarzem w czasie obron prac doktorskich, członkiem komisji rekrutacyjnych i przetargowych, członkiem komisji konkursowej przy obsadzie stanowiska adiunkta i asystenta. W latach 2018-2021 pełnił funkcję członka Zespołu ds. Przygotowania pierwszego kryterium ewaluacji dyscypliny Zootechnika i Rybactwo. Od 2020r jest organizatorem cyklicznych wykładów popularnonaukowych dla studentów, doktorantów i pracowników swojego wydziału – tzw. seminarium SKN. Jest także współopiekunem sekcji tematycznej SKN Zootechników i Biologów, a prace studentów, których był opiekunem zdobyły około 30 wyróżnień i nagród. Reprezentował Wydział Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach podczas wizyty delegatów największych uczelni rolniczych z krajów należących do *Silkroad Agricultural Education and Research Innovation Alliance*. W latach 2013-2018 był współorganizatorem cyklicznego wydarzenia w UP w Poznaniu, tj. „Poznańskie Dni Zwierząt Egzotycznych”, obejmującego wystawę zwierząt i konferencję. Dr inż. Bartosz Kierończyk był współorganizatorem XLVIII Sesji Naukowej Sekcji Żywienia Zwierząt KNZiA PAN (2019), Nocy Naukowców, Festiwalu Nauki i Sztuki, XXVI Wystawy Zwierząt Hodowlanych w

Poznaniu. Ponadto, był członkiem komisji recenzenckiej 22nd European Symposium on Poultry Nutrition (2019) oraz prowadził Międzynarodowy Konkurs Młodych Badaczy podczas XXXII Międzynarodowego Sympozjum Drobiarskiego (2022). Dr inż. Bartosz Kierończyk jest członkiem WPSA (od 2011), PTZ (od 2014) oraz Stowarzyszenia Hodowców Żółwi „EMSY” (od 2011).

Doświadczenie naukowe i wyraźna specjalizacja w zakresie żywienia i fizjologii przewodu pokarmowego drobiu umożliwiła Habilitantowi aktywny **udział w pracach redakcji** kilku czasopism naukowych. Od 2018r dr inż. Bartosz Kierończyk jest członkiem rady czasopisma „Weterinary World” (70 pkt MEiN). W czasopiśmie „Animals” (IF=3.231) jest od 2019r członkiem bazy stałych recenzentów, a od 2020r pełni funkcję redaktora tematycznego. Od 2021r jest stałym recenzentem także czasopisma „Microorganisms” (IF=4.926). Czterokrotnie pełnił funkcję redaktora pomocniczego na potrzeby tematycznych wydań specjalnych czasopisma „Animals”. Na zaproszenie redakcji około 30 czasopism dr inż. Bartosz Kierończyk był **recenzentem 129 manuskryptów** przeznaczonych do opublikowania. Zdecydowana większość to zagraniczne czasopisma anglojęzyczne o zasięgu międzynarodowym, posiadające IF (np. *Animal, J. Feed Sci. & Technol., Annals of Anim. Sci., Brit. Pol. Sci., JAPAN, JAFS, Plos One, J. Appl. Anim. Res., Anim. Nutr., Poultry Sci. J., J. Anim. Sci. & Biotechnol., BMC Vet. Res, Animals, Frontiers Vet. Sci.*, itd.).

Dr inż. Bartosz Kierończyk bardzo aktywnie **popularyzuje** wyniki swoich badań w środowisku naukowym, przygotowując doniesienia na konferencje krajowe (67) i międzynarodowe (102). Od początku pracy zawodowej brał udział w konferencjach młodych naukowców, a następnie w międzynarodowych sympoziach WPSA i PSA oraz Sesjach Naukowych Sekcji Żywienia Zwierząt KNZiA PAN. Wyniki badań nad wykorzystaniem materiałów paszowych z owadów w żywieniu drobiu i ryb prezentował na Międzynarodowych Konferencjach „Insects to Feed the World”, Międzynarodowych Sympoziach Drobiarskich oraz na konferencjach dotyczących akwakultury. Dr inż. Bartosz Kierończyk jest bardzo mocno zaangażowany w popularyzowanie prac swojej uczelni i wydziału. Jest członkiem zespołu ds. promocji i współpracy macierzystego wydziału z otoczeniem, promuje w mediach wydział i nowy kierunek studiów Animal Production Management oraz jest współorganizatorem „Otwartych Drzwi” na wydziale. Habilitant systematycznie przekazuje wyniki prac badawczych hodowcom, producentom pasz czy lekarzom weterynarii w formie 36 artykułów popularno-naukowych w czasopismach branżowych. Angażuje się także w szerzenie wiedzy z zakresu zootechniki wśród najmłodszych, prowadząc od 2013 roku zajęcia i prelekcje dla dzieci i młodzieży w wieku przedszkolnym i szkolnym.

Habilitant **poszerza swoje kompetencje zawodowe** wykładowcy akademickiego, biorąc udział w szkoleniach, np. innowacyjne kompetencje dydaktyczne, prowadzenie dyskusji i debat (nowoczesna dydaktyka), blended learning - tworzenie treści do materiałów dydaktycznych w formule e-learningu, język angielski dla dydaktyków. Szkolenia te finansowane były z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój. Habilitant ukończył szkolenie pt. „Obsługa studenta zagranicznego” prowadzonego przez Optima Centrum Rozwoju i Kształcenia Kadr. W 2022 roku brał udział w międzynarodowym szkoleniu pt. „Huvepharma Intestinal Health Workshop in Broilers”, dotyczącym min. metod zwalczania kokcydiozy, dodatków stymulujących rozwój i status zdrowotny przewodu pokarmowego kurcząt brojlerów.

5. NAGRODY I WYRÓŻNIENIA

Działalność naukowa dr inż. Bartosza Kierończyka była wielokrotnie zauważana i doceniana. W 2013 uzyskał III nagrodę za najlepszą pracę magisterską, a w 2019 za najlepszą pracę doktorską (konkursy PTZ). Jego praca doktorska została także wyróżniona uchwałą UP w Poznaniu. Kilkakrotnie był laureatem nagrody zespołowej przyznawanej przez JM Rektora UP w Poznaniu za osiągnięcia badawcze z zakresu genetyki, fizjologii i żywienia zwierząt oraz weterynarii (I st. – 2019, 2021, 2022; II st. – 2018, 2020). W latach 2013-2014 otrzymał stypendium w ramach projektu "Wsparcie stypendialne dla doktorantów na kierunkach uznanych za strategiczne z punktu widzenia rozwoju Wielkopolski", a w 2020 stypendium MNiSW dla wybitnych młodych naukowców. W 2021 roku był w zespole naukowców UP w Poznaniu, którzy otrzymali nagrodę KNZiA PAN za osiągnięcie naukowe pt. „Opracowanie technologii produkcji i wykorzystania w żywieniu zwierząt materiałów paszowych z owadów” oraz wyróżnienie za osiągnięcie naukowe pt. „Technologie pozwalające na istotne obniżenie emisji gazów cieplarnianych, azotu i fosforu do środowiska naturalnego bez negatywnego wpływu na wyniki produkcyjne drobiu”. Za swoją pracę dydaktyczną dr inż. Bartosz Kierończyk trzykrotnie otrzymał nagrodę zespołową I st. za przedsięwzięcia, które spowodowały istotną poprawę warunków pracy dydaktycznej i wyników kształcenia, przyznaną przez JM Rektora UP w Poznaniu (2020, 2021, 2022). Z tytułu prowadzenia działalności organizacyjnej dalece wykraczającej poza zakres obowiązków Habilitant otrzymał na wniosek Dziekana Wydziału dodatek zadaniowy (2022).

6. PODSUMOWANIE i WNIOSEK KOŃCOWY

Na podstawie przeprowadzonej oceny osiągnięcia naukowego oraz analizy aktywności naukowej wraz z dorobkiem dydaktycznym, popularyzatorskim i organizacyjnym, stwierdzam, że dr inż. Bartosz Kierończyk jest dobrze przygotowany do samodzielnej pracy naukowo-badawczej i spełnia warunki awansu naukowego. Jego dorobek publikacyjny został istotnie powiększony po uzyskaniu stopnia doktora. Wśród zainteresowań naukowych Habilitanta można wskazać wyraźny kierunek, w którym się specjalizuje, posiada umiejętność organizacji warsztatu badawczego i analitycznego oraz współpracy w interdyscyplinarnych zespołach naukowych. Stwierdzam, że przedstawione osiągnięcie naukowe i całokształt dorobku naukowego dr inż. Bartosza Kierończyka, są wartościowe i stanowią właściwą podstawę do nadania stopnia naukowego doktora habilitowanego, odpowiadając wymaganiom stawianym kandydatom ubiegającym się o ten stopień zgodnie z art. 219 ust.1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2020 r., poz. 85 z późn. zm.). **Na tej podstawie wnioskuję o dopuszczenie dr inż. Bartosza Kierończyka do dalszych etapów postępowania w sprawie o nadanie stopnia doktora habilitowanego nauk rolniczych w dyscyplinie zootechnika i rybactwo.**

Mając na uwadze, że:

1. tematyka badań stanowiących osiągnięcie naukowe Kandydata, dotycząca zastosowania tłuszczu HI w żywieniu drobiu rzeźnego, jest innowacyjna,

2. określenie pozornej energii metabolicznej i pozornej energii metabolicznej skorygowanej do zerowych poziomów bilansu azotowego tłuszczu HI dla kurcząt brojlerów oraz opracowanie równań regresji dla wartości AME oraz AMEN tego tłuszczu ma charakter badań pionierskich,

3. badania wchodzące w skład osiągnięcia naukowego stanowią złożone i systemowe rozwiązanie problemu badawczego (począwszy od procesu produkcji larw HI, wykazania możliwości modyfikowania ich składu chemicznego i jakości tłuszczu, technologii pozyskiwania tłuszczu i optymalizację jego udziału w mieszankach pełnoporcjowych dla kurcząt i indyków rzeźnych, zbadanie szeregu wskaźników produkcyjnych i zdrowotnych, ze szczególnym uwzględnieniem środowiska mikroflory jelitowej, do jakości mięsa),

4. wyniki badań wchodzących w skład osiągnięcia naukowego mają wyraźny aspekt praktyczny, gdyż umożliwiają precyzyjne dozowanie tłuszczu HI podczas kalkulowania diet w praktycznym żywieniu kurcząt rzeźnych, jak również wskazują możliwość zaadaptowania powszechnie stosowanej metody tłoczenia na zimno, jako technologii pozyskiwania tłuszczu z larw *H. illucens* w praktyce,

wnioskuje o wyróżnienie osiągnięcia naukowego dr inż. Bartosza Kierończyka.



.....
Prof. dr hab. Małgorzata Świątkiewicz