



OCENA

osiągnięcia naukowego pt. „*Wpływ polimorfizmu genów kodujących wybrane białka jaja przepiórki japońskiej na wylęgowość i cechy jakości jaja w trakcie przechowywania*” oraz dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego Pana dr inż. Sebastiana Knagi w związku z postępowaniem w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie zootechnika i rybactwo

Podstawa przygotowania recenzji

Podstawę formalną do wykonania recenzji stanowiło pismo (Zawiadomienie nr 4/NB. 521.3.4.2026) z dnia 30. czerwca 2026 r. przesłane przez Pana dr hab. inż. Jakuba Bieska, Przewodniczącego Rady Naukowej Dyscypliny zootechnika i rybactwo, Politechniki Bydgoskiej im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich (PBS), wskazujące na pismo nr DRKN.Z4.400.3.2026 Rady Doskonałości Naukowej z dnia 22 czerwca 2026 r. oraz Uchwałę Nr 1/8/2025/2026 Rady Naukowej Dyscypliny zootechnika i rybactwo PBS z dnia 30 czerwca 2026 r., powołującą Komisję Habilitacyjną w postępowaniu w sprawie nadania dr inż. Sebastianowi Knadze stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie zootechnika i rybactwo, w której powołano mnie na Członka Komisji, powierzając funkcję Recenzenta.

Ocenę opracowano na podstawie następujących dokumentów:

1. Wniosek Habilitanta o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego z dnia 10 marca 2026 r.
2. Dane wnioskodawcy.
3. Kopia dyplomu potwierdzającego posiadanie stopnia doktora.
4. Autoreferat.
5. Wykaz osiągnięć naukowych, stanowiących znaczny wkład w rozwój dyscypliny.
6. Kopie czterech publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego.
7. Oświadczenia Współautorów.
8. Kopie dokumentów potwierdzającymi określone osiągnięcie naukowe.

Przedstawione do oceny materiały zostały przygotowane poprawnie i spełniają wymogi formalne określone w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2024 poz. 1571, z późn. zm.).

Wykształcenie i przebieg pracy zawodowej Habilitanta

Pan dr inż. Sebastian Knaga ukończył studia na Wydziale Nauk o Żywności i Biotechnologii, Akademii Rolniczej w Lublinie (obecnie Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie). W 2006 roku uzyskał tytuł zawodowy magistra inżyniera biotechnologii na podstawie pracy magisterskiej pt. *„Zależność pomiędzy polimorfizmem sekwencji satelitarnych a wybranymi cechami użytkowymi lisów polarnych”*, wykonanej pod kierunkiem dr inż. Andrzeja Jakubczaka.

Stopień naukowy doktora nauk biologicznych w dyscyplinie biotechnologia, specjalność biotechnologia zwierząt został nadany Habilitantowi w 2014 roku Uchwałą Rady Wydziału Biologii i Biotechnologii Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie na podstawie rozprawy doktorskiej pt. *„Identyfikacja loci wybranych cech ilościowych o wartości użytkowej u przepiórki japońskiej”*. Promotorem rozprawy doktorskiej był prof. dr hab. Grzegorz Zięba.

Z załączonej dokumentacji wynika, że Pan dr inż. Sebastian Knaga był zatrudniony na Wydziale Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki, Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Początkowo pracował na stanowisku asystenta (1.02.2008 - 30.09.2015) w Katedrze Biologicznych Podstaw Produkcji Zwierzęcej, a następnie jako adiunkt (1.10.2015 - 31.07.2023) w Instytucie Biologicznych Podstaw Produkcji Zwierzęcej. Od 1 sierpnia 2023 roku do chwili obecnej Habilitant pracuje na stanowisku adiunkta w Katedrze Biotechnologii i Genetyki Zwierząt, Wydziału Hodowli i Biologii Zwierząt, Politechniki Bydgoskiej im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich.

Ocena osiągnięcia naukowego Habilitanta

Habilitant jako wyodrębnione osiągnięcie naukowe przedstawił powiązany tematycznie cykl czterech prac twórczych pod wspólnym tytułem *„Wpływ polimorfizmu genów kodujących wybrane proteiny białka jaja przepiórki japońskiej na wylęgowość i cechy jakości jaja w trakcie przechowywania”*. Pracami wchodzącymi w skład osiągnięcia naukowego stanowiącego podstawę wniosku o uzyskanie stopnia doktora habilitowanego przez Pana dr inż. Sebastiana Knagę są:

- C1 Knaga S., Kasperek K., Luchowska A., Drabik K., Próchniak T., Zięba G., Batkowska J. (2024).** The relationship between lysozyme gene polymorphism and quality changes during the storage of eggs derived from 2 commercial strains of Japanese quail. Poultry

Science, 103(7), 103792. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2024.103792> (IF: 4,200; MNiSW: 140 pkt.).

- C2 Knaga S., Kasperek K., Batkowska J., Drabik K., Zięba G. (2024).** Ovomucoid gene polymorphism and its influence on quality changes at various storage timepoint of eggs from two strains of Japanese quail. *Poultry Science*, 103(10), 104129. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2024.104129> (IF: 4,200; MNiSW: 140 pkt.).
- C3 Knaga S., Kasperek K., Zięba G. (2025).** Ovalbumin gene polymorphism: implications for hatchability and egg quality changes during storage in Japanese quail. *Poultry Science*, 104788. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2025.104788> (IF: 4,200; MNiSW: 140 pkt.).
- C4 Knaga S., Kasperek K., Zięba G. (2026).** Ovalbumin, lysozyme, and ovomucoid gene polymorphisms: implications for hatchability in Japanese quail. *Poultry Science*, 106606. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2026.106606> (IF: 4,200; MNiSW: 140 pkt.).

Wszystkie publikacje to oryginalne artykuły naukowe, które zostały opublikowane w latach 2024-2026 (2 prace w 2024 roku i po jednej pracy w 2025 i 2026 roku). Wymienione prace ukazały się w renomowanym czasopiśmie *Poultry Science* o zasięgu międzynarodowym, indeksowanym w bazie „Journal Citation Reports (JCR)”. Publikacje posiadają wysokie w dyscyplinie współczynniki wpływu (IF) o łącznej wartości 16,80. Sumaryczna wartość punktowa za publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego według wykazu czasopism naukowych MNiSW, obowiązującego w roku wydania publikacji wynosi 560 pkt. Przedstawione wartości naukometryczne omawianego cyklu publikacji należy uznać za bardzo dobre.

Prace przedstawione jako osiągnięcie naukowe mają charakter wieloautorski, przy czym należy podkreślić, że w każdej Kandydat jest pierwszym autorem, a w dwóch z 2025 i 2026 roku korespondencyjnym. Habilitant podał również informacje, że badania przeprowadzono w ramach projektu pod nazwą: „Identyfikacja polimorfizmu genów kodujących główne białka jaja przepiórki japońskiej”, finansowanego przez Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie ze środków na działalność służącą rozwojowi młodych naukowców (ZIB/MN-1/19), którego był Kierownikiem. Pan dr inż. Sebastian Knaga przedłożył oświadczenia współautorów poszczególnych prac, stanowiących oceniany cykl, które potwierdziły Jego istotny udział w ich przygotowaniu i opublikowaniu. Zgodnie z otrzymaną dokumentacją stwierdzam, że udział Habilitanta w powstaniu ww. publikacji był wiodący, a obejmował on: stworzenie koncepcji badań, pozyskanie funduszy na badania, opracowanie hipotezy badawczej i metodyki badań, monitoring i udział w ocenie jakości jaj w trakcie przechowywania, monitoring inkubacji jaj wylęgowych i ocenę wskaźników wylęgowości, sekwencjonowanie genów, analizę danych, przygotowanie manuskryptu, redagowanie odpowiedzi na recenzję i ostatecznej wersji manuskryptu.

Omówienie cyklu prac wchodzących w skład osiągnięcia naukowego, zamieszczono na 25 stronach maszynopisu (Autoreferat - załącznik nr 3, strony 6 - 30), które zostało poprzedzone rozdziałem „*Wprowadzenie i uzasadnienie podjęcia badań*”, w którym Habilitant w oparciu o aktualne piśmiennictwo naukowe, przedstawił budowę i funkcje białek jaja przepiórczego. Odwołał się również m. in. do badań, w których wykazano asocjacje wariantów genów lizozymu, owomukoidu i owoalbuminy z cechami wylęgowości, przeżywalnością piskląt oraz parametrami produkcyjnymi drobiu, jednak analizy te miały charakter statyczny i dotyczyły oceny cech w jednym punkcie czasowym. Jednocześnie wskazał, że w literaturze brak jest jednoznacznych danych wskazujących, czy polimorfizm genów kodujących główne proteiny białka jaja może modulować tempo zmian jakości podczas przechowywania. Tak przygotowany rozdział dobrze wprowadza w obszar badań i szczegółowo naświetla problem badawczy. W związku z powyższym wybór tematyki i zakresu badań zaprezentowany w pracach wchodzących w skład osiągnięcia uważam za uzasadniony.

Cykl publikacji wskazane jako szczególne osiągnięcie naukowe uważam za spójny tematycznie, a dotyczą identyfikacji polimorfizmów w sekwencjach genów lizozymu, owomukoidu i owoalbuminy oraz analizy asocjacji pomiędzy różnymi wariantami tych genów a cechami wylęgowości i jakości jaj w trakcie przechowywania. Materiał badawczy stanowiły dwa rasy przepiórek japońskich: F33 (typ mięsny – rasa Faraon) oraz S22 (typ nieśny), różniące się zarówno wartościami cech produkcyjnych, jak i historią hodowlaną. Jak określił Habilitant charakterystyka ich struktury genetycznej stanowiła etap przygotowawczy niezbędny do realizacji zasadniczego celu badań. Głównym celem badań było określenie asocjacji pomiędzy polimorfizmem sekwencji genów lizozymu, owomukoidu i owoalbuminy a cechami wylęgowości oraz jakością jaja w trakcie przechowywania u przepiórek japońskich rodów hodowlanych reprezentujących nieśny i mięsny typ użytkowy. Zrealizowano go poprzez następujące cele szczegółowe tj. charakterystykę fenotypową badanych rodów w zakresie cech wylęgowości i jakości jaja w zależności od czasu przechowywania – jako podstawę interpretacji efektów genetycznych (publikacje: C1, C3, C4), identyfikację wariantów sekwencyjnych (SNP/indel) w genach kodujących owoalbuminę, owomukoid i lizozym oraz analizę struktury zmienności genetycznej między i wewnątrz rodów (publikacje: C1, C2, C3, C4), analizę asocjacji pomiędzy zidentyfikowanymi wariantami genetycznymi a parametrami jakości jaja w trakcie przechowywania (publikacje: C1, C2, C3) oraz analizę asocjacji pomiędzy polimorfizmami genów a wartościami cech wylęgowości przepiórki japońskiej (publikacje: C3 i C4).

Habilitant szczegółowo przedstawił wyniki prac i omówił je na tle rezultatów innych autorów, zawartych w aktualnym piśmiennictwie naukowym. Następnie Pan dr inż. Sebastian Knaga zaprezentował logicznie sformułowane podsumowanie i wnioski wynikające z przeprowadzonych badań. Stwierdził, że uzyskane wyniki potwierdzają wpływ polimorfizmów w genach owoalbuminy, owomukoidu i lizozymu na cechy wylęgowości i jakości jaja w trakcie przechowywania u przepiórki japońskiej. Habilitant wykazał, że

pomimo utrzymywania przez 80 pokoleń jako populacja zamknięta przed dolewem obcej krwi, bez stosowania presji selekcyjnej (ród F33) lub pomimo prowadzonej przez 18 pokoleń selekcji kierunkowej (ród S22), analizowane rody przepiórek japońskich charakteryzują się dość wysoką zmiennością genetyczną, manifestującą się występowaniem polimorfizmów w obrębie analizowanych sekwencji trzech genów. Na podkreślenie zasługuje fakt, że spośród 38 polimorfizmów zidentyfikowanych łącznie w trzech analizowanych genach u dwóch rodów przepiórek japońskich różniących się typem użytkowym, jedynie dwa warianty były wcześniej opisane w literaturze naukowej. Pozostałe 36 polimorfizmów zostało zidentyfikowanych i scharakteryzowanych po raz pierwszy, co istotnie poszerza aktualny stan wiedzy dotyczący zmienności genetycznej genów kodujących główne białka jaja przepiórki japońskiej oraz wskazuje na nowatorski charakter przeprowadzonych badań. Pan dr inż. Sebastian Knaga wykazał także, że zastosowana po raz pierwszy w badaniach ocena asocjacji pomiędzy polimorfizmem genów a cechami jakości jaja w trakcie przechowywania ujawniła związek pomiędzy markerami genetycznymi, obecnymi w sekwencjach kodujących lizozym, owomukoid oraz owoalbuminę - białkami występującymi w największej ilości w białku jaja ptaków użytkowych - a masą jaja świeżego i przechowywanego, cechami jakości skorupy (wytrzymałość skorupy na zgniecenie, grubość skorupy, masa skorupy) oraz treści jaja (masa i procentowy udział białka w masie jaja) w różnych okresach przechowywania. Habilitant wykazał także, że zmienność genów *SERPINB14*, *LYZ* i *OVIM* może wpływać na kluczowe parametry wylęgowości, w tym zapłodnienie, wylęg z jaj nałożonych oraz przeżywalność zarodków w końcowym etapie inkubacji. Habilitant podkreślił, że geny kodujące główne białka części białkowej jaja mogą być zaangażowane w determinowanie cech jakościowych i w kształtowanie wybranych wskaźników wylęgowości, co stwarza możliwość projektowania programów selekcyjnych ukierunkowanych równocześnie na utrzymywanie wysokiej jakości jaja w czasie przechowywania oraz poprawę parametrów wylęgu.

Uważam, że wyniki zamieszczone w cyklu prac wchodzących w osiągnięcie naukowe stanowią logiczną całość i prezentują wysoki poziom naukowy. Pan dr inż. Sebastian Knaga konsekwentnie realizował kolejne etapy badań, wykorzystując w tym celu poprawnie dobraną metodykę i nowoczesne narzędzia badawcze, co pozwoliło na wyciągnięcie wniosków ogólnopoznawczych, ale także wskazań praktycznych.

Podsumowując, stwierdzam, że oceniany jednotematyczny cykl czterech prac oryginalnych, opublikowanych w uznanym czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym 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 2024 poz. 1571, z późn. zm.), stanowiąc istotny wkład dr inż. Sebastiana Knagi w rozwój dyscypliny zootechniki i rybactwo.

Ocena pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych oraz aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej.

Dorobek naukowy Pana dr inż. Sebastiana Knagi jest znaczący i to pod względem ilościowym jak i jakościowym. Obejmuje 105 pozycji bibliograficznych, w tym: 37 oryginalnych publikacji naukowych, a zdecydowana większość ukazała się po uzyskaniu przez Habilitanta stopnia doktora, w tym 4 prace stanowią jednotematyczny cykl publikacji. Wśród publikacji naukowych i przeglądowych, 35 artykułów zostało opublikowanych w czasopismach z listy JCR. Habilitant jest także autorem 11 artykułów przeglądowych oraz 57 doniesień naukowych i komunikatów prezentowanych na konferencjach krajowych i międzynarodowych. Na podstawie danych zawartych we wniosku można stwierdzić, że od momentu uzyskania stopnia doktora nauk biologicznych Habilitant był zaangażowany w pracę naukową czego efektem są publikacje w wielu czasopismach, z których do najważniejszych zaliczam: Poultry Science, PLoS One, International Journal of Molecular Sciences, Foods.

Sumaryczna wartość punktowa całego dorobku naukowego dr inż. Sebastianka Knagi (na dzień złożenia wniosku) wynosi IF 78,01, a łączna liczba punktów MNiSW wynosi 2492 pkt. w tym po uzyskaniu stopnia doktora 1731 punktów (bez osiągnięcia naukowego). Według bazy Web of Science Core Collection prace Habilitanta były cytowane (na dzień 10.03.2026 r.) 299 razy (bez autocytowań 271), a według bazy Scopus 303 razy (bez autocytowań 269), a indeks Hirscha miał wartość 10. Uzyskane powyżej dane naukometryczne charakteryzujące dorobek Habilitanta są wysokie i świadczą o Jego dużej aktywności naukowej i publikacyjnej.

Pan dr inż. Sebastian Knaga w czasie trwania dotychczasowej pracy zawodowej prezentuje szeroki zakres zainteresowań badawczych w obszarze genetyki i biotechnologii zwierząt, ze szczególnym uwzględnieniem drobiu oraz molekularnych podstaw cech produkcyjnych i jakościowych. W tematyce badań prowadzonych przez Habilitanta, poza zaprezentowanymi w monotematycznym cyklu publikacji można wyróżnić następujące obszary badawcze stanowiące pozostałe osiągnięcia naukowe:

1. Genetyka cech ilościowych przepiórki japońskiej.
2. Wpływ różnych substancji na wzrost, cechy jakościowe produktów drobiarskich. zdrowotność oraz rozwój embrionalny różnych gatunków drobiu.
3. Wykorzystanie genetyki populacji i metod doskonalenia zwierząt w hodowli zwierząt.
4. Ochrona zasobów genetycznych drobiu.
5. Czynniki środowiskowe wpływające na jakość jaj i parametry produkcyjne.
6. Wpływ stresu cieplnego i ochronnego działania wybranych substancji na erytrocyty kurze.
7. Pozostałe prace.

Główny obszar w dorobku naukowym Habilitanta zajmuje tematyka badawcza związana z szeroko pojętą genetyką przepiórki japońskiej. Jak wynika załączonej dokumentacji prace badawcze dotyczące identyfikacji regionów QTL (loci cech ilościowych), odpowiedzialnych za ważne z ekonomicznego punktu widzenia cechy użytkowe przepiórki japońskiej, realizowano w ramach projektu pt. „Genetyczne podstawy zróżnicowania przepiórki japońskiej jako gatunku modelowego”, finansowanego ze środków MNiSW (N N311 633638), a część uzyskanych wyników Habilitant wykorzystał w swojej pracy doktorskiej. Pan dr inż. Sebastian Knaga poza identyfikacją loci cech ilościowych brał również udział w ocenie wpływu niestabilności chromosomowej na cechy reprodukcyjne samców i samic trzech pokoleń rodziny referencyjnej. Współuczestniczył także w ocenie wpływu selekcji na ilość żywych i apoptotycznych komórek blastodermalnych (BC) pozyskanych z zarodków przepiórczych w X stadium rozwoju. Badania wykazały, że selekcja w kierunku wysokiej koncentracji cholesterolu w żółtkach jaj (ród S22) istotnie zwiększyła liczbę BC oraz zmniejszyła procentowy udział komórek apoptotycznych w porównaniu z obydwoima nieselekcjonowanymi rodami przepiórczymi (F33 i S33). W obszarze Jego zainteresowań naukowych znajduje się również polimorfizm białek, a przykładem może być cykl publikacji dotyczących zmienności histonu H1 w wybranych grupach genetycznych przepiórek japońskich w odpowiedzi na selekcję kierunkową oraz w zależności od barwy upierzenia. Pan dr inż. Sebastian Knaga uczestniczył również w badaniach cytogenetycznych, w ramach których określono liczbę i wielkość jąder w jądrze komórkowym spermatocytów przepiórki japońskiej, a także ich stabilność w zależności od wieku ptaków.

W kolejnym obszarze badawczym Kandydat oceniał wpływ różnych substancji podawanych w paszy, wodzie, *in ovo* lub w postaci wziewnej, a także obecnych w paszy w formie resztkowej (np. antybiotyków), na wzrost i rozwój, jakość produktów drobiarskich (jaj i mięsa), cechy fizjologiczne i biochemiczne organizmu, śmiertelność i zdrowotność, mikrobiotę jelitową oraz ekspresję wybranych genów u przepiórki japońskiej i kury domowej. Badania dotyczyły wpływu produktów pszczelich, tj. propolisu podawanego w wodzie do picia, pyłku pszczelego podawanego w paszy oraz obu tych składników łącznie i zostały przeprowadzone w ramach dysertacji doktorskiej dr inż. Mohammeda Jard Kadhim, realizowanej na UP Lublin, w którym Habilitant pełnił funkcję promotora pomocniczego. W innych badaniach testowano także wpływ alkoholowego roztworu propolisu podawanego *in ovo* do żółtka na rozwój embrionalny kur rasy Polbar. Pan dr inż. Sebastian Knaga w ramach współpracy z firmą Agro-Yeast był członkiem zespołu testującego wpływ preparatów opartych na drożdżach *Saccharomyces cerevisiae* na masę ciała i tempo wzrostu, wydajność rzeźną, nieśność, jakość jaj, parametry biochemiczne krwi, strukturę i parametry biomechaniczne kości długich oraz strukturę jelita cienkiego przepiórek japońskich. Brał także udział w ocenie wpływu fermentowanej i niefermentowanej śruty rzepakowej jako zamiennika śruty sojowej na wydajność rzeźną oraz jakość jaj i mięsa przepiórek japońskich. Habilitant współuczestniczył w także badaniach, w których, określono wpływ koncentratu białka z lucerny (APC)

podawanego w paszy w ilości 1,5% i 3% na produkcję nieśną, spożycie i wykorzystanie paszy, jakość skorupy i treści jaj oraz profil kwasów tłuszczowych w świeżych, gotowanych i liofilizowanych jajach kur rasy Polbar. Wykazano, że dodatek APC wpłynął korzystnie na wybarwienie skorupy i żółtka jaja, zmniejszając jednocześnie wytrzymałość skorupy na zgniecenie. Zaobserwowano także wzrost zawartości wielonienasyconych kwasów tłuszczowych w żółtkach jaj, a gotowanie i liofilizacja jaj prowadziły do wzrostu zawartości nasyconych kwasów tłuszczowych. W ramach projektu pt. „Zagrożenia związane z zanieczyszczeniem pasz antybiotykami”, finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki (NCN), oceniał także wpływ niskich dawek antybiotyków podawanych z paszą m.in. na ekspresję genów w wybranych tkankach brojlerów kurzych w 7., 21. i 35. dniu od wylęgu. W badaniach realizowanych w ramach projektu pt. „ActEpi: Aktywacja mechanizmów epigenetycznych u drobiu przez programowanie mikrobioty jelitowej”, finansowanego przez NCN oceniał wpływ różnych dawek (0,1%; 0,3%, 0,5%) maślanu sodu podawanego *in ovo* w 12. dobie inkubacji do komory powietrznej m.in. na ekspresję wybranych genów i mikrobiotę różnych odcinków jelita cienkiego kurcząt brojlerów. Habilitant uczestniczył również w doświadczeniu, gdzie testowano możliwość zastosowania formy wziewnej itrakonazolu (ITRA - lek przeciwwgrzybiczy powszechnie stosowany u ptaków w dawkowaniu doustnym) w leczeniu aspergilozy.

Habilitant był odpowiedzialny za prace hodowlane prowadzone na 6 rodach przepiórek japońskich utrzymywanych w Stacji Dydaktyczno-Badawczej Zwierząt Drobnych im. Laury Kaufman w Felinie. Wówczas wprowadzono tam system identyfikacji osobniczej oparty na kodach kreskowych, powiększono liczebność populacji reprodukcyjnej oraz zastosowano elektroniczny system doboru osobników do kojarzeń. Kandydat był również odpowiedzialny za coroczne raportowanie wyników użytkowości w ramach prowadzenia przez Krajową Radę Drobiarstwa - Izbę Gospodarczą (KRD-IG) ksiąg hodowlanych. Doświadczenie zdobyte w pracy hodowlanej na przepiórkach japońskich Habilitant wykorzystał w pracy z innymi gatunkami zwierząt, a przykładem mogą być wyniki badań mające na celu opisanie struktury populacji oraz ocenę różnorodności genetycznej koni pełnej krwi angielskiej uczestniczących w Mistrzostwach Polski Młodych Koni w skokach przez przeszkody. Pan dr inż. Sebastian Knaga wiedzę z zakresu genetyki populacji i metod hodowlanych wykorzystał w ramach współpracy z sektorem prywatnym m. in. z Ośrodkiem Hodowli Zarodowej MESSA Sp. z o.o. w Mieni, doskonalącym stada zarodowe kur nieśnych, a efektem tej współpracy było opracowanie i organizacja elektronicznej dokumentacji hodowlanej, coroczna ocena wartości hodowlanej osobników, zestawienie ptaków w stadka reprodukcyjne oraz ocena parametrów genetycznych rodów kur i kontrola postępu hodowlanego. Habilitant we współpracy z KRD-IG, uczestniczył także w opracowaniu elektronicznej dokumentacji hodowlanej i wdrożeniu elektronicznego pomiaru cech użytkowych oraz optymalizacji wyboru osobników do stadek reprodukcyjnych kaczek Pekin krajowy.

Habilitant uczestniczył również w badaniach związanych z ochroną zasobów genetycznych populacji kur nieśnych i realizacją zadań na rzecz postępu biologicznego w produkcji zwierzęcej. W ramach współpracy z Politechniką Bydgoską im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich oraz Instytutem Hodowli i Żywienia Zwierząt w Meheszet na Węgrzech oceniał różnorodność i strukturę genetyczną czterech populacji kur: Zielononózki kuropatwianej, Czarnej Gołoszyjki Transylwańskiej, Białej Gołoszyjki Transylwańskiej i Węgierskiej kury plamistej, przy użyciu markerów mikrosatelitarnych i wykazał, że zarządzanie populacjami nie miało negatywnego wpływu na ich zmienność genetyczną. W ramach projektu „BIOŻYWNOSĆ – innowacyjne, funkcjonalne produkty pochodzenia zwierzęcego” współfinansowanego przez UE Habilitant współuczestniczył także w wytworzeniu wolno rosnących mieszańców kurcząt rzeźnych przeznaczonych do chowu ekstensywnego. Ważna część dorobku naukowego Pana dr inż. Sebastiana Knagi jest związana z oceną behawioru zwierząt oraz wpływem wzbogacenia środowiska o elementy zapewniające ekspresję naturalnych form zachowania przepiórek japońskich na cechy produkcyjne, takie jak masa ciała, nieśność, spożycie i wykorzystanie paszy oraz jakość jaj. Analizował także wpływ masy jaja oraz rodzaju systemu chowu klatkowego (klatki konwencjonalne vs. wzbogacone) na jakość jaj kurzych w trakcie przechowywania. Weryfikował także możliwość wykorzystania jaj dwużółtkowych jako jaj konsumpcyjnych. Również w ramach obszaru badań „Wpływ stresu cieplnego i ochronnego działania wybranych substancji na erytrocyty kurze” Habilitant uczestniczył w badaniach dotyczących termo protekcyjnego wpływu aminokwasu L-proliny na erytrocyty kurze w warunkach stresu cieplnego. Zostały one przeprowadzone w ramach dysertacji doktorskiej dr inż. Aleksandry Szabelak, w której Habilitant pełnił funkcję promotora pomocniczego. W innych badaniach Habilitant potwierdził ochronne działanie L-karnityny na erytrocyty ptasie w warunkach niedoboru składników odżywczych. Pan dr inż. Sebastian Knaga oceniał, także wpływ probiotyków na śmiertelność, trawienie syropu cukrowego i poziom infekcji pszczoł miodnych przez *Nosema* spp. w warunkach laboratoryjnych. Analizował również wpływ częstotliwości wykonywania zabiegów higienicznych w chowie klatkowym przepiórek japońskich na poziom zanieczyszczenia mikrobiologicznego powierzchni jaj pozyskiwanych od tych ptaków. Uczestniczył także w badaniach dotyczących roli genów *DCX*, *NES* i *OLIG2* w migracji komórek glejaka wielopostaciowego. Inne zagadnienia zostały opublikowane w materiałach konferencyjnych i dotyczyły m. in. wpływu kapłonowania kogutów rasy zielononózka kuropatwana na cechy rzeźne i parametry biochemiczne krwi, ocenę obecności transgenów w tkankach przepiórek japońskich żywionych paszą zawierającą soję modyfikowaną genetycznie, miopatii mięśni piersiowych brojlerów, pierwotnych komórek płciowych oraz analizy wylęgowości z jaj dwużółtkowych.

Pan dr inż. Sebastian Knaga odbył 4-miesięczny zagraniczny staż naukowy (program Erasmus+) na Uniwersytecie Molise w Campobasso (Włochy), gdzie rozwijał swoje kompetencje badawcze w zakresie genetyki i biotechnologii zwierząt. W trakcie stażu zapoznał się także z podstawowymi procedurami badawczymi obowiązującymi w laboratorium oraz

wykonywał analizy chemiczne. Aktywność ta została udokumentowana 4 publikacjami oryginalnymi oraz 6 doniesieniami na konferencje/sympozja krajowe i międzynarodowe.

W 2023 roku będąc pracownikiem Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie odbył 5-tygodniowy staż krajowy w Katedrze Biotechnologii i Genetyki Zwierząt na Uniwersytecie Technologiczno-Przyrodniczym w Bydgoszczy (obecnie PBS). W ramach stażu Habilitant wykonywał analizy laboratoryjne oraz realizował zadania badawcze w projekcie, a efektem jego współpracy było opublikowanie 6 prac oryginalnych i 5 doniesień na konferencje krajowe i międzynarodowe.

Ponadto Habilitant odbył także 3 wizyty studyjne: w tym 2 zagraniczne (Litwa, Turcja) i 1 krajową (UP Wrocław). Pan dr inż. Sebastian Knaga w ramach współpracy naukowej realizował zadania badawcze z 6 jednostkami zagranicznymi oraz z łącznie z Polski: 10 Instytutami i Uniwersytetami oraz podmiotami prywatnymi a efektem współpracy było opublikowanie wielu publikacji naukowych i komunikatów na konferencje naukowe krajowe i zagraniczne (Autoreferat - załącznik nr 3, pkt. 6).

Zgodnie z załączoną dokumentacją Pan dr inż. Sebastian Knaga wykazał się znaczną aktywnością badawczą uczestnicząc w 9 projektach badawczych finansowanych ze środków zewnętrznych, w tym 8-krotnie w roli Wykonawcy oraz 1-krotnie w roli Kierownika. Uczestniczył również w badaniach statutowych oraz projektach finansowanych w drodze konkursów wewnętrznych Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie w tym: 1-krotnie jako współwykonawca oraz 4 jako Kierownik. W ramach współpracy z sektorem gospodarczym Habilitant współpracował z Ośrodkiem Hodowli Zarodowej MESSA sp. o.o w Mieni w ramach projektu współfinansowanego ze środków NCB stosowanych w ścieżce B (projekt PBS2/B8/82013) oraz badaniach (lata 2017-2023) finansowanych przez MRiRW na rzecz postępu biologicznego w produkcji zwierzęcej. Habilitant był także wykonawcą projektu pt. „Optymalizacja systemu indywidualnej oceny wartości użytkowej i hodowlanej kaczek Pekin krajowy” finansowanego przez KRD-IG. Obecnie jako Członek Rady Projektowej uczestniczy w projekcie pt. „Doskonałość naukowa w obszarze nauk rolniczych na Politechnice Bydgoskiej”. Powyższe informacje świadczą o umiejętności współpracy w zespołach badawczych oraz skutecznego zdobywania środków finansowych na prowadzenie badań naukowych.

Ważną aktywnością Habilitanta była współpraca z wydawnictwami w charakterze recenzenta. Pan dr inż. Sebastain Knaga na zlecenie 22 redakcji czasopism naukowych zrecenzował 38 prac naukowych z zakresu biologii, hodowli, genetyki i biotechnologii drobiu. Kandydat był także recenzentem 21 prac dyplomowych inżynierskich, licencjackich i magisterskich realizowanych na kierunkach biotechnologia, biologia, bioinżynieria, hipologia i jeździectwo oraz zootechnika. W 2025 roku pełnił funkcję recenzenta w postępowaniu o nadanie stopnia naukowego doktora magister Meng Peng, zakończonym nadaniem stopnia doktora na Uniwersytecie Molise, Campobasso, Włochy.

Habilitant swoje kompetencje zawodowe podnosił uczestnicząc licznych szkoleniach, kursach lub warsztatach naukowych. Zarówno staże jak i inne aktywności naukowe uważam za bardzo cenne, ponieważ tematyka każdego stażu, czy też szkolenia były ściśle związane z nabywaniem nowych umiejętności metodycznych i analitycznych.

Podsumowując dorobek naukowy Habilitanta oceniam pozytywnie wszystkie obszary badawcze stanowiące pozostałe osiągnięcia naukowe. Badania naukowe prowadzone przez Habilitanta są oryginalne, nowatorskie i reprezentują wysoki poziom merytoryczny. Prezentowane przez Habilitanta badania mają istotne znaczenie poznawcze, jak i aplikacyjne, a ich wyniki zostały opublikowane w postaci wielu oryginalnych artykułów, zamieszczonych w uznanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym. Uważam, że aktywność naukowa dr inż. Sebastiana Knagi spełnia wymagania stawiane kandydatom ubiegającym się o stopień doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie zootechnika i rybactwo. Za cenne uważam umiejętności Habilitanta w organizacji zaplecza badawczego, Wskazują one na posiadanie przez Kandydata predyspozycji do tworzenia zespołów badawczych i nawiązywania współpracy z innymi ośrodkami naukowymi w ramach realizowanych badań. W moim przekonaniu, udokumentowana współpraca z jednostkami naukowymi spełnia kryteria aktywności naukowej Habilitanta w zakresie stawianym kandydatom habilitacyjnym.

Oceniając pozostały dorobek Habilitanta stwierdzam, że spełnia formalny wymóg prowadzenia badań w innych jednostkach naukowych i uczestniczenia w zagranicznych stażach naukowych. Wszystkie ww. fakty wskazują, że jest On osobą odpowiednio przygotowaną do samodzielnej pracy naukowej.

Ocena osiągnięć dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzujących naukę

Działalność dydaktyczna dr inż. Sebastian Knaga jest bogata i polega przede wszystkim na pełnieniu obowiązków nauczyciela akademickiego. Kandydat od 2006 roku prowadził zajęcia dydaktyczne ze studentami Wydziałów: Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki, Nauk o Żywności i Biotechnologii, Agrobioinżynierii oraz Medycyny Weterynaryjnej - Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Przedmioty (łącznie 38), za które był odpowiedzialny były związane: z genetyką ogólną i populacyjną, biologią molekularną oraz biotechnologią, chowem i hodowlą zwierząt ze szczególnym uwzględnieniem drobiu oraz technologiami informacyjnymi i bioinformatyką. Habilitant w ramach realizacji przedmiotów związanych z chowem i hodowlą drobiu prowadzonych w języku polskim i angielskim organizował zajęcia terenowe w Stacji Dydaktyczno-Badawczej Zwierząt Drobnych im. Laury Kaufman w Felinie oraz zajęcia laboratoryjne w inkubatorni i pracowni oceny jakości jaj Instytutu Biologicznych Podstaw Produkcji Zwierzęcej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. W 2016 roku prowadził również zajęcia dla anglojęzycznej grupy studentów specjalności *Animal Production Management* Wydziału Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach UP w Poznaniu.

Pod Jego opieką studenci kierunków biotechnologia i bioinżynieria odbywali cykliczne wyjazdy terenowe do Instytutu Genetyki i Biotechnologii Zwierząt PAN w Jastrzębcu oraz na targi Eurolab. W ramach program Erasmus+ był odpowiedzialny za opracowanie i prowadzenie modułów: Biotechnology i Poultry breeding and management dla zagranicznych studentów kierunków biologia i zootechnika. Kandydat prowadził również cykl wykładów w ramach szkolenia specjalizacyjnego „Choroby drobiu oraz ptaków ozdobnych” organizowanego przez Państwowy Instytut Weterynaryjny - PIB w Puławach. Ponadto Habilitant prowadził wykłady w dwóch w zagranicznych uczelniach w ramach programu Erasmus+ (2019 r. - Vilniaus Kolegija, Wilno, Litwa oraz 2023 r. - Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Burdur, Turcja).

Pan dr inż. Sebastian Knaga był promotorem 12 prac inżynierskich, 4 prac licencjackich i 11 prac magisterskich na kierunkach: biotechnologia, biologia i zootechnika. Kandydat był również promotorem pomocniczym dwóch zakończonych przewodów doktorskich:

- Dr inż. Mohammed Jard Kadhim – tytuł dysertacji: *„The effect of propolis and bee pollen on selected production parameters in Japanese quail (Coturnix japonica)”*;
- Dr inż. Aleksandra Szabelak – tytuł dysertacji: *„Zastosowanie L-proliny w łagodzeniu stresu termicznego u bezkręgowca Daphnia magna oraz w erytrocytach kury domowej (Gallus gallus domesticus)”*.

W 2012 roku Habilitant otrzymał tytuł „Wykładowca Roku 2011/2012” przyznany na podstawie opinii studentów przez Studencką Radę Wydziału Biologii i Hodowli Zwierząt. W 2014 roku decyzją Dziekana Wydziału Biologii i Hodowli Zwierząt Kandydat został opiekunem I roku studiów stacjonarnych pierwszego stopnia kierunku biologia na cały okres studiów tego rocznika. Pan dr inż. Sebastian Knaga w latach 2017 - 2023 pełnił rolę opiekuna Sekcji Biotechnologów Zwierząt Studenckiego Koła Naukowego „Biom”, działającego na Wydziale Biologii i Hodowli Zwierząt UP w Lublinie.

Pan dr inż. Sebastian Knaga w ramach obowiązków organizacyjnych na rzecz jakości kształcenia oraz nauki pełnił lub pełni następujące funkcje na:

- Uniwersytecie Przyrodniczym w Lublinie: Członek Rady Wydziału Biologii, Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki (kadencja: 2016-2020), Członek Rady Dyscypliny Naukowej Zootechnika i Rybactwo (kadencja 2021-2024), Członek Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia na Wydziale Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki (lata 2021-2023), Członek Rady Naukowej Instytutu Biologicznych Podstaw Produkcji Zwierzęcej (do 2023 r.).
- Politechnice Bydgoskiej im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich od 2023 roku: Członek Rady Dyscypliny naukowej Zootechnika i Rybactwo oraz Wydziałowy Koordynator Międzynarodowych Projektów Badawczych na Wydziale Hodowli i Biologii Zwierząt, a od 2024 roku Członek Rady Projektowej w projekcie pt.: „Doskonałość naukowa w obszarze nauk rolniczych na Politechnice Bydgoskiej” realizowanego w ramach

programu „Regionalna Inicjatywa Doskonałości” dofinansowanego przez MEiN (RID/SP/0017/2024/01) oraz Redaktor Wydziałowy Wydawnictw Uniwersyteckich.

Habilitant od 2021 roku jest Członkiem Polskiego Oddziału Światowego Stowarzyszenia Wiedzy Drobiarskiej PB WPSA, a od 2022 roku Członkiem Polskiego Towarzystwa Genetycznego - oddział lubelski oraz Członkiem korespondentem Lubelskiego Towarzystwa Naukowego. W latach 2022-2023 pełnił funkcję Wiceprzewodniczącego w Komisji Hodowli, Wylęgu i Oceny Drobiu KRD-IG. W 2024 roku został powołany na Redaktora Naczelnego nowoutworzonego czasopisma Life Sciences Reports, wydawanego przez Politechnikę Bydgoską im Jana i Jędrzeja Śniadeckich.

Habilitant czynnie uczestniczył w popularyzacji posiadanych przez UP w Lublinie zasobów genetycznych drobiu poprzez prezentowanie wyników badań w formie komunikatów na krajowych i zagranicznych konferencjach naukowych (57) oraz uczestnictwo w 19 krajowych i regionalnych wystawach drobiu. Pan dr inż. Sebastian Knaga jest autorem lub współautorem 10 artykułów popularnonaukowych w czasopismach o tematyce drobiarskiej i weterynaryjnej. W 2014 roku w ramach popularyzacji nauki skierowanej do otoczenia społeczno-gospodarczego wygłosił wykład dla członków Polskiego Związku Hodowców Strusi. W 2024 roku współprowadził sesję plakatową na XXXII Międzynarodowym Sympozjum Drobiarskim PB WPSA.

Dr inż. Sebastian Knaga jest laureatem projektu „Stypendia naukowe dla doktorantów II”. Otrzymał również nagrodę indywidualną III stopnia za osiągnięcia naukowe w 2014 roku, nagrodę zespołową III stopnia za działalność dydaktyczną w roku 2015, nagrodę zespołową I stopnia JM Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie za osiągnięcia naukowe w latach 2018-2020 roku, nagrodę zespołową II stopnia JM Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie za osiągnięcia organizacyjne w 2021 i 2022 roku. W 2023 roku został odznaczony Brązowym Medalem za Długoletnią Służbę nadanym przez Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej.

Podsumowanie i wniosek końcowy

Na podstawie analizy otrzymanej dokumentacji oraz oceny osiągnięć naukowych, dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzatorskich stwierdzam, że Pan dr in. Sebastian Knaga jest aktywnym i doświadczonym pracownikiem naukowym oraz posiada pełne predyspozycje do samodzielnej pracy naukowo-badawczej. Dorobek naukowy jest wartościowy pod względem naukowym i znacząco powiększył się po uzyskaniu stopnia doktora, co świadczy o istotnym rozwoju naukowym.

Podsumowując, stwierdzam, że Pan Sebastian Knaga spełnia wymagania naukowe, dydaktyczne i organizacyjne stawiane kandydatom ubiegającym się o uzyskanie stopnia

naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie zootechnika i rybactwo określonych w art. 219 ust. 1 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku, Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2024 poz. 1571 z późn. zm).

Na tej podstawie pozytywnie opiniuję wniosek i wnoszę o dopuszczenie Pana dr inż. Sebastiana Knagi do dalszych etapów postępowania, w sprawie o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie zootechnika i rybactwo.



dr hab. Jolanta Calik, prof. IZ