

**Prof. dr hab. Anna Wójcik**

Katedra Dobrostanu Zwierząt i Doświadczalnictwa

Wydział Bioinżynierii Zwierząt

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

### **Recenzja**

**osiągnięcia naukowego pt. „Natywne rasy kur w badaniach zootechnicznych, biologicznych i behawioralnych” oraz całokształtu dorobku, aktywności naukowej, dydaktycznej, organizacyjnej oraz popularyzującej naukę, Pana dr. inż. Kornela Kasperka w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego**

Recenzja została wykonana w odpowiedzi na pismo prof. dr hab. Brygidy Ślaskiej, Przewodniczącej Rady Dyscypliny Zootechnika i Rybactwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, z dnia 18 grudnia 2023 r., informującego, iż zgodnie z Uchwałą Nr 26/RDZIR/2023 Rady Dyscypliny Zootechnika i Rybactwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie z dnia 14 grudnia 2023 roku, zostałam powołana na recenzenta w postępowaniu habilitacyjnym dr. inż. Kornela Kasperka. Przy opracowaniu poniższej recenzji wykorzystałam dokumentację przygotowaną przez Kandydata.

#### **1. Ogólne informacje o kandydacie.**

Pan dr inż. Kornel Kasperek jest absolwentem Wydziału Biologii i Hodowli Zwierząt Akademii Rolniczej w Lublinie, gdzie w 2006 roku uzyskał tytuł magistra inżyniera. Stopień doktora nauk rolniczych w zakresie zootechniki, specjalność etologia zwierząt otrzymał w 2011 roku na Wydziale Biologii i Hodowli Zwierząt Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, na podstawie rozprawy „Wybrane zachowania i mechanizmy obronne rodziny pszczołej i ich uwarunkowania”.

Pan dr inż. Kornel Kasperek pracuje jako adiunkt w Instytucie Biologicznych Podstaw Produkcji Zwierzęcej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. W latach 2010 – 2011 pracował jako strażnik technik, a w latach 2011-2015 jako asystent w Katedrze Biologicznych Podstaw Produkcji Zwierzęcej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.

Habilitant doskonalił swój warsztat badawczy podczas staży, wyjazdów naukowych oraz szkoleń, m.in. w:

1. Krajowym Centrum Badań i Certyfikacji „Gwarantowana Jakość” Sp. z o.o. (ul. Naramowicka 144, 61-619 Poznań). Termin odbywania stażu: 03.08.2020 do 14.08.2020;
2. Krajowej Razie Drobiarstwa Izba Gospodarcza w Warszawie (ul. Czackiego 3/5, 00-043 Warszawa). Termin odbywania stażu: 09.08.2021 do 27.08.2021;

3. Ośrodka Hodowli Zarodowej MESSA w Mieni (Mienia, ul. Kokoszki 12, 05-319 Ceglów). Termin odbywania stażu: 11.07.2022 do 08.08.2022;
4. Stacji Badawczej im. A. Malczewskiego Instytutu Parazytologii Polskiej Akademii Nauk (Kosewo Górne 7, 11-700 Mrągowo). Termin odbywania stażu: 31.07.2023 do 31.08.2023;
5. Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Animal Nutrition and Nutritional Diseases, Code: TR BURDUR01, Turkey. Termin wyjazdu naukowego: 29.05.2023 – 02.06.2023.

Habilitant w 2009 roku otrzymał siedmiomiesięczne stypendium „Stypendium naukowe dla doktorantów” współfinansowane ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego, Budżetu Państwa i Budżetu Samorządu Województwa Lubelskiego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki Priorytetu VII, Działania 8.2 Transfer Wiedzy Podziałania 8.2.2 „Regionalne Strategie Innowacji”.

## **2. Ocena osiągnięcia naukowego w rozumieniu art. 219 ust. 1 pkt 2 Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2023, poz. 742). pod wspólnym tytułem „Natywne rasy kur w badaniach zootechnicznych, biologicznych i behawioralnych”.**

Jako podstawę ubiegania się o stopień doktora habilitowanego dr inż. Kornel Kasperek przedstawił cykl 5. tematycznie powiązanych publikacji, które ukazały się w latach 2020-2023:

1. Kasperek K., Drabik K., Zięba Z., Batkowska J. (2023). The quality of eggs derived from Polbar and Greenleg Partridge hens - Polish conservative breeds. *Acta Scientiarum Polonorum Zootechnica* 22(1). Opublikowano on-line: 15-09-2023; DOI: 10.21005/asp.2023.22.1.06;
2. Kasperek K., Drabik K., Michalak K., Pietras-Ożga D., Winiarczyk S., Zięba G., Batkowska J. (2021). The influence of sex on the slaughter parameters and selected blood indices of greenleg partridge, Polish native breed of hens. *Animals*, 11(2), article no. 17, DOI: 10.3390/ani11020517;
3. Kasperek K., Drabik K., Sofińska-Chmiel W., Karwowska M., Zięba G., Batkowska J. (2023). The sex impact on the technological and chemical characteristics of meat derived from the Polish native chicken breed. *Scientific Reports*, 13(1), 6525;
4. Kasperek K., Zięba G., Pluta A., Ziemiańska A., Rozempolska-Rucińska I. (2020). Breed-related differences in the preference for inanimate objects between chicks of laying hens. *Applied Animal Behaviour Science*, 235, article no. 105104, DOI: 10.1016/j.applanim.2020.105104;

5. Kasperek K., Jaworska-Adamu J., Krawczyk A., Rycerz K., Buszewicz G., Przygodzka D., Wójcik G., Blicharska E., Drabik K., Czech A., Włazło Ł., Ossowski M., Rozempolska-Rucińska I. (2023). Investigation of structural and neurobiochemical differences in brains from high-performance and native hen breeds. *Scientific Reports*, 13, article no. 224, DOI: 10.1038/s41598-023-27517-3.

**Sumaryczna liczba punktów** wg listy MNiSW/MEiN zgodna z rokiem wydania publikacji włączonych do osiągnięcia naukowego **wynosi 550**. Cztery prace zostały opublikowane w czasopismach z listy JCR o łącznej punktacji 480 pkt.: *Animals*, *Scientific Reports* (2 artykuły), *Applied Animal Behaviour Science*, a łączny współczynnik oddziaływania tych publikacji (**IF**) wynosi **19,171**. Jedna praca została opublikowana w czasopiśmie nie posiadającym IF: *Acta Scientiarum Polonorum Zootechnica* (70 pkt. MEiN). Zaliczone do osiągnięcia naukowego publikacje są współautorskie, w których Habilitant jest pierwszym autorem, a Jego wkład w ich przygotowanie jest bardzo znaczący. Wkład dr. inż. Kornela Kasperka w przygotowanie prac polegał na sformułowaniu hipotez badawczych, współtworzeniu układu doświadczalnego, udziale w pozyskiwaniu materiału badawczego, pobieraniu prób biologicznych, analizach laboratoryjnych, a także interpretacji uzyskanych wyników oraz przygotowaniu manuskryptu. Tak duże zaangażowanie świadczy o jego umiejętności pracy w zespole oraz umiejętności podejmowania zadań naukowych na różnych etapach realizacji prac.

Celem prac uznanych za szczególne osiągnięcie naukowe Habilitanta, była charakterystyka *de novo* autochtonicznej populacji Zielononóżki kuropatwianej opierającej się na nowoczesnych metodach badawczych poziomu użytkowości i oceny behawioru, jak również nowatorskich, dotychczas nie wykorzystywanych eksploracjach neurobiologicznych.

Pierwsza z prac opublikowana w 2023 roku na łamach *Acta Scientiarum Polonorum Zootechnica* dotyczyła charakterystyki jakości jaj dwóch lokalnych, polskich ras kur najstarszej populacji rasy Zielononóżka kuropatwiana (ród Zk) oraz wywodzącej się z niej, unikalnej w skali światowej rasy Polbar (ród Pb). Łącznie przeanalizowano 4 145 jaj, około 1 000 od każdej z ras (Zk i Pb), w 33 i 53 tygodniu życia ptaków. Odnotowano istotne wpływy wieku, rasy oraz interakcji wieku i rasy na większość badanych cech jakości jaj. Analiza jakości jaj wykazała, że obie rodzime polskie rasy drobiu, Zielononóżka kuropatwiana (Zk) i Polbar (Pb) wyróżniają się niską masą jaja, co może stanowić poważny problem technologiczny w łańcuchu dostaw do klienta końcowego. Jednak zaletą pozyskanych od nich jaj jest wysoki udział żółtka w masie jaja w porównaniu do komercyjnych genotypów międzynarodowych poddanych silnej presji selekcyjnej. Pozostałe cechy fizyczne jakości jaj i skorupy jaj pozostają na dobrym poziomie. Jaja Zielononóżki kuropatwianej

wyróżniają się ponadto (w porównaniu do Polbara) istotnie niższą zawartością cholesterolu i trójglicerydów.

W drugiej i trzeciej pracy Habilitant podjął próbę oceny użytkowości mięsnej. Celem drugiej pracy (Kasperek i in., 2021) była ocena wpływu płci, w tym zabiegu kapłonowania kur rasy Zielononóżka kuropatwiana na wybrane cechy morfologii krwi, aktywność wybranych enzymów surowicy krwi oraz na cechy produkcyjne związane z masą ciała i składem tuszy. Natomiast celem trzeciej pracy (Kasperek i in., 2023) była ocena efektu płci ptaków, a także wpływu kapłonizacji na cechy technologiczne uzyskanego mięsa (pH, współrzędne barwy, straty naturalne i kulinarne, zdolność zatrzymywania wody i siłę ścinania), profil kwasów tłuszczowych oraz rozkład głównych związków chemicznych w mięśniach. W przeprowadzonych badaniach Habilitant wykazał, że płeć oraz zabieg kapłonizacji miał wpływ na wszystkie aspekty badań, od produktywności do wybranych cech fizjologicznych ptaków i jakości mięsa. Kapłony Zielononóżki kuropatwianej uzyskują wyższą od kogutów masę ciała po 14 tygodniach życia, a optymalny wiek ubojowy dla tej rasy, niezależnie od płci ptaków, powinien zawierać się pomiędzy 20 a 22 tygodniem życia, ponieważ w tym czasie wyraźnie spowalniają przyrosty masy ciała.

Dwie kolejne prace Habilitanta dotyczyły behawioru drobiu. Wcześniejsze badania wskazały na różnice w behawiorze pomiędzy prymitywnym genotypem Zielononóżki kuropatwianej a doskonalonym rodem Leghorna. Kontynuując ten cykl badań (Kasperek i in., 2020), Habilitant porównał Zielononóżkę kuropatwianą, Czubatkę oraz Leghorna pod względem preferencji do obiektów nieożywionych (kura i tchórz) stawiając hipotezę, że różnice pomiędzy rasami mogą wynikać z selekcji pośredniej modelującej zachowania instynktowne. Badania wykazały, że aż 67.5% Lg preferowało tchórze, a tylko 32,5% kurę, natomiast w rasie Zk ponad 70% piskląt wybierało kurę a tylko nie całe 30% tchórze. Podobne preferencje stwierdzono w rasie Cz, gdzie blisko 63% piskląt wybrało kurę i 37% tchórze. Uzyskane wyniki mogą wskazywać na zaburzenia w procesie poznawczym występujące u Leghornów oraz sugerują, że to selekcja w kierunku wysokiej użytkowości może odpowiadać za specyficzne zachowanie Leghornów.

W ostatniej pracy (Kasperek i in., 2023) Habilitant podjął próbę pogłębienia wiedzy z zakresu obserwowanych wcześniej zachowań, poprzez analizę ich podłoża anatomiczno-fizjologicznego. Założono, że tak widoczne międzyrasowe różnice behawioralne pomiędzy Leghornem i Zielononóżką kuropatwianą mają swoje podłoże w anatomii i fizjologii układów zaangażowanych w przejawianie zachowania ptaków. Wykonane analizy morfometryczne mózgow Leghorna jak i Zielononóżki kuropatwianej sugerują, że Leghorny posiadają uwarunkowania morfologiczne, które mogłyby świadczyć o większej aktywności obszarów mózgu odpowiedzialnych za pobieranie pokarmu w porównaniu do Zielononóżki kuropatwianej. Sugestia ta jest jak najbardziej słuszna

w kontekście dużo większego zapotrzebowania na pokarm u Leghorna, który jest rasą wysokoprodukcyjną i znosi prawie dwa razy więcej jaj od Zielononóżki kuropatwianej.

Analiza neurohormonów mózgow i krwi wykazała istotnie wyższe stężenie dopaminy w mózgu Zielononózek kuropatwianych w stosunku do Leghorna. Na podstawie większej zawartości dopaminy w mózgu można stwierdzić, że „lepsze samopoczucie” charakteryzowało Zielononóżki kuropatwiane. Dopamina poprawia zdolność do radzenia sobie z lękiem i stresem ale również odgrywa kluczową rolę w neurofizjologicznej charakterystyce pterofagii. W kontekście badań Habilitanta można stwierdzić, że Leghorn reprezentuje ptaki proaktywne o zwiększonym ryzyku wystąpienia pterofagii. Być może niższe stężenie dopaminy u Leghornów jest wynikiem skorelowanej i niezamierzonej selekcji, gdyż kury nioski selekcjonowane pod kątem zwiększonej produktywności i przeżywalności mają niższe stężenie dopaminy we krwi niż kury selekcjonowane pod kątem niskiej produktywności i przeżywalności. W tym miejscu warto też zwrócić uwagę, że wyższa zawartość dopaminy u Zielononóżki kuropatwianej może być bezpośrednio związana z stwierdzoną u tej rasy wyższą zawartością miedzi w mózgu, która bierze bezpośredni udział w syntezie tego neuroprzekaźnika.

Jak wynika z powyższej charakterystyki wykonanych przez Habilitanta badań dotyczących charakterystyki autochtonicznej populacji Zielononóżki kuropatwianej opierającej się na nowoczesnych metodach badawczych poziomu użytkowości i oceny behawioru, jak również nowatorskich, dotychczas nie wykorzystywanych eksploracjach neurobiologicznych, wnoszą one wiele aspektów poznawczych i aplikacyjnych. Do najważniejszych z nich zaliczam:

- wysoką jakość jaj pochodzących od ras Zk i Pb, względy kulturowe (rodzime rasy) oraz etyczne (transformacja hodowli w kierunku systemów alternatywnych), które wskazują na szersze możliwości wykorzystanie tych genotypów w produkcji wysokiej jakości surowca jajczarskiego. Zaletą jaj rodów Zk i Pb może być duży udział żółtka w masie jaja, a w przypadku rodu Zk także niski poziom cholesterolu żółtka jaja. Problematyczna natomiast wydaje się niska masa jaj;
- przedstawione wyniki użytkowości mięsnej lokują Zielononóżkę kuropatwianą jako ptaka o niskim potencjale produkcyjnym w użytkowości mięsnej, ale rekompensatą tego faktu jest dobra jakość tego surowca, co może przyczynić się do wykorzystania tego genotypu w niszowej, ekstensywnej produkcji dobrej jakości mięsa. Genotyp ten może być także z powodzeniem wykorzystywany do produkcji kapłonów wzorem innych lokalnych, europejskich ras;
- badania związane z zachowaniem ptaków dowodzą zmienności rasowej pomiędzy genotypami prymitywnymi a wysokoprodukcyjnymi, które najprawdopodobniej powstały w procesie niezamierzonej i skorelowanej selekcji w kierunku wysokiej produktywności. Wydaje się, że pomimo długoletniej hodowli w izolacji od naturalnego środowiska, prymitywne rasy (takie

jak Zk, czy Cz) nadal zachowały instynktowne wyobrażenie drapieżnika i osobnika własnego gatunku, co może stać się ich przewagą w chowie ekstensywnym w stosunku do komercyjnych ptaków przeznaczonych do intensywnych systemów chowu. Scharakteryzowane różnice w anatomii i fizjologii układów zaangażowanych w zachowania ptaków definiują Zielononózkę kuropatwianą jako genotyp reaktywny natomiast Leghorna jako genotyp proaktywny. Takie zakwalifikowanie predysponuje Zielononózkę kuropatwianą do wykorzystania w ekstensywnych kierunkach chowu.

Podsumowując, badania opisane w pracach Habilitanta, wskazanych jako **osiągnięcie naukowe**, pokazują jak cennym zasobem ważnych, relatywnie pierwotnych, genów są rasy lokalne, w tym, Zielononózka kuropatwiana rodu Zk, najstarszego spośród objętych „Programem ochrony zasobów genetycznych populacji kur nieśnych”, zaś przetrwanie tej puli genowej leży u podstaw zachowania bioróżnorodności i wykorzystania tych ptaków do produkcji niszowej dobrej jakościowo żywności.

**Reasumując stwierdzam, że przedstawiony przez dr. inż. Kornela Kasperka cykl powiązanych tematycznie publikacji, stanowią cenne dzieło naukowe i uznaję je za osiągnięcie stanowiące istotny wkład w rozwój dyscypliny zootechniki i rybactwo w rozumieniu art. 219 ust. 1 pkt 2 Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2023, poz. 742).**

### **3. Ocena istotnej aktywności naukowej, o której mowa w art. 219 ust. 1 pkt 3 Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2023, poz. 742).**

Dr inż. Kornel Kasperk wykazuje się dużą aktywnością naukową realizowaną we współpracy z wieloma jednostkami naukowymi w Polsce i za granicą. Habilitant współpracował z pięcioma jednostkami naukowymi za granicą: Leibniz Institute for Natural Product Research and Infection Biology, Jena, Germany; Drug Consulting Network, Melanchthonstr. 11, 01640 Coswig, Germany; State Research Control Institute of Veterinary Medicinal Products and Feed Additives (SCIVP), Lviv, Ukraine; University of the Witwatersrand, Parktown, Johannesburg, South Africa; Research Institute for Animal Breeding and Nutrition, Meheszet, Godollo, Hungary. Efektem tej współpracy są publikacje opublikowane takich czasopismach jak: *Mycopathologia*; *Annals of Animal Science (2x)*; *Animals*; *Animal Science Papers and Reports*; *Veterinary Sciences*, o łącznej punktacji 520 punktów MNiSW/MEiN i współczynnika wpływu IF równym 12,258.

Habilitant w ramach prowadzonych badań prowadził współpracę z jednostkami naukowymi w Polsce: Instytut Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności Polskiej Akademii Nauk w Olsztynie; Instytut Zootechniki – Państwowy Instytut Badawczy, Kraków; Uniwersytet Jagielloński w Krakowie; Instytut Genetyki i Biotechnologii Zwierząt Polskiej Akademii Nauk, Jastrzębiec; Uniwersytet Rolniczy w Krakowie; Politechnika Bydgoska im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich; Uniwersytet

Rzeszowski. Ponadto współpracował z jednostkami naukowymi w Lublinie: Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie; Uniwersytet Medyczny w Lublinie; Instytut Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego Polskiej Akademii Nauk, Lublin. Habilitant prowadził również badania wspólnie z: MESSA Ośrodek Hodowli Zarodowej Sp. z o.o., Mienia oraz z Polski Związek Hodowców i Producentów Zwierząt Futerkowych, Warszawa. Efektem tej wieloinstytucjonalnej współpracy było 19. publikacji naukowych indeksowanych w JCR (IF = 33,95; 1 255 pkt MNiSW/MEiN) oraz trzy w czasopiśmie spoza listy JCR. Publikacje te zostały opublikowane m.in. w: *Scientific Reports* (2); *Journal of Apicultural Science* (1), *Annals of Animal Science* (4), *Mycopathologia* (1); *Poultry Science* (2), *British Poultry Science* (2), *Brazilian Journal of Poultry Science* (1), *Italian Journal of Animal Science* (1), *Polish Journal of Veterinary Sciences* (1), *Animal Science Papers & Reports* (2), *Animals* (1), *Veterinary Sciences* (1).

**Podsumowując istotną aktywność naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej Pana dr. inż. Kornela Kasperka, należy stwierdzić, że wykazuje On duże zaangażowanie we współpracy z innymi jednostkami naukowymi w Polsce i za granicą.**

#### **4. Ocena pozostałej działalności naukowej i wskaźników bibliometrycznych**

Realizowana przez dr. inż. Kornela Kasperka działalność naukowa na Uniwersytecie Przyrodniczym w Lublinie początkowo związana była z behawiorem oraz fizjologią pszczoły miodnej (*Apis mellifera*), głównie w związku z realizacją Jego pracy doktorskiej pod tytułem „Wybrane zachowania i mechanizmy obronne rodziny pszczelej i ich uwarunkowania”. Badania te realizowane były w ramach grantu promotorskiego KBN (NCN) w latach 2010 – 2011 (N N311 609438).

W późniejszym okresie Habilitant rozpoczął badania z zakresu genetyki molekularnej zwierząt futerkowych i psów. Większość prac powstałych w tym zakresie, jest efektem udziału Habilitanta w projekcie badawczym N R12 0140 10 pt. „Określenie stopnia odrębności fenotypowej i genetycznej populacji hodowlanych i dziko żyjących norki amerykańskiej, lisa pospolitego i jenota” realizowanym w latach 2010-2013. Jego wkładem w badania była bioinformatyczna analiza danych sekwencji mikrosatelitarnych w celu wykrycia możliwych różnic między zwierzętami hodowanymi a dziko żyjącymi. Analiza polimorfizmu w badanych sekwencjach mikrosatelitarnych pozwala wnioskować, że zwierzęta futerkowe hodowane na polskich fermach a zwierzęta dziko żyjące w Polsce, to genetycznie odrębne grupy zwierząt.

Następny problem badawczy, którym zainteresował się Habilitant dotyczył wpływu kapłonowania na wybrane cechy produkcyjne, fizjologię i jakość mięsa Zielononózki kuropatwianej i ptaków rasy Polbar. Oceniając wpływu kapłonizacji chirurgicznej stwierdzono, że kapłonizacja

wpłynęła na większe spożycie paszy, zaś w wyniku usunięcia jąder u ptaków wzrosła zawartość tłuszczu, końcowa masa ciała, masa tuszki, masa żołądka oraz masa mięśni piersiowych. Kapłonizacja spowodowała korzystne zmiany w profilu tkanki tłuszczowej, w szczególności w mięśniach uda, w których całkowita zawartość MUFA i PUFA i PUFAn-6 była zwiększona u kapłonów. Badania wykazały, że obie rasy podobnie reagowały na zabieg kapłonowania, a same wyniki wskazują, że te dwie rasy drobiu są dobrym materiałem do produkcji kapłonów.

Zainteresowania naukowe etologią zwierząt dr inż. Kornel Kasperek kontynuował prowadząc badania nad zachowaniem drobiu. Badał między innymi możliwości wykorzystania oprogramowania komputerowego Tracker®, służącego głównie do analizy zachowań gryzoni i organizmów wodnych, w analizie behawioru drobiu. Na podstawie filmów nagranych na fermie kur niosek Rhode Island White, klasyfikował nioski do grupy ptaków płochliwych lub ciekawskich/odważnych na podstawie parametrów prędkości ruchu górnej części głowy i szczytu ogona oraz na podstawie stosunku między położeniem głowy i ogona. Uzyskane wyniki wskazują, że możliwe jest wykorzystanie oprogramowania Tracker® do oceny profilu behawioralnego kur. Inne badania prowadzone przez Habilitanta, dotyczyły zachowania dorosłych kur niosek ras: Zielononózki kuropatwianej (Zk), Polbara (Pb) oraz Leghorna (Lg), przebywających w tych samych warunkach utrzymania. Na 50 ptakach każdej z ras wykonano wzbogacony test otwartego pola, test znieruchomienia tonicznego, oceniono jakość upierzenia, określono poziom kortykosteronu w piórach, poziom kortyzolu w surowicy krwi oraz przeprowadzono analizy hematologiczne i biochemiczne krwi. Wykazano m.in., że poziom kortykosteronu był istotnie wyższy u ptaków, które charakteryzowały się wyższą aktywnością w teście otwartego pola. W kolejnych badaniach założono, że lokomocja ptaków oceniana za pomocą klasycznego testu otwartego pola niekoniecznie wskazuje na wysoki poziom strachu i próbę ucieczki, ale może wiązać się ze znacznym poziomem towarzyskości i chęcią powrotu do stada. Te dwie motywacje, strach i towarzyskość, nie są rozróżnialne w klasycznym teście otwartego pola, dlatego w analizie uwzględniono 6 cech związanych z wykorzystaniem przez ptaki wzbogaceń środowiska. Oszacowano korelacje rang Spearmana między tymi cechami, a wyniki pozwoliły na rozróżnienie takich cech kur jak ciekawość, dociekliwość/zachowanie eksploracyjne i pobudliwość. Do najważniejszych wskaźników zaliczono czas trwania eksploracji terenu, liczbę eksplorowanych obiektów, czas spędzony na eksploracji obiektów oraz liczbę pokonanych kwadratów. Okazało się, że pojedynczy wskaźnik behawioralny: „opóźnienie w podejmowaniu aktywności fizycznej”, może być wykorzystywany do selekcji w praktyce hodowlanej. Wskaźnik ten jest silnie skorelowany z pozostałymi cechami, a jednocześnie łatwy i szybki do oceny w warunkach fermowych.



Ważne z punktu widzenia behawioru drobiu było określenie, czy istnieje specyficzna dla rasy zmienność w zachowaniu, a także różnice w reaktywności emocjonalnej i preferencjach kur niosek. Wyniki jednoznacznie pokazują, że ptaki analizowanych ras (Zk, Pb i Lg) różnią się między sobą nie tylko pobudliwością i reaktywnością emocjonalną, ale, co istotne, także preferencjami względem elementów wzbogacających środowisko. Największą reaktywnością emocjonalną stwierdzono u rasy Leghorn, co może być wynikiem skorelowanej selekcji ukierunkowanej na wzrost produktywności kur. Różnice w zachowaniu ptaków analizowanych ras wskazują, że kury nieśne nie mogą być traktowane jako jedna grupa zwierząt o takich samych wymaganiach środowiskowych. Zasadę tą należałoby stosować podczas przeznaczenia danych genotypów do różnych systemów chowu.

Inne badania nad zachowaniem drobiu dotyczyły:

- związku parametrów hematologicznych i biochemicznych krwi ptaków biorących udział w testach oraz poziomem kortyzolu w krwi;
- analizy zachowania piskląt ras Polbar i Zielononóżka kuropatwiana i Leghorn w oparciu o testy: konkurencyjności, aktywności, zainteresowania i strachliwości/ciekawości;
- poziomu stresu u kur Zielononózek kuropatwianych w zależności od pozycji zajmowanej przez jednostkę w grupie społecznej (stadzie);
- oceny wpływu wzbogacenia środowiska na wskaźniki behawioralne i fizjologiczne przepięrek japońskich.

Kolejnym dużym obszarem badawczym Habilitanta jest jakość jaj i żywienie drobiu. W obrębie tego obszaru badawczego dr inż. Kornel Kasperek brał udział w realizacji kolejnego projektu badawczego pt. „Modyfikacja kryterium selekcyjnego i programu hodowlanego stada zarodowego kur nieśnych” współfinansowanym przez NCBiR (PBS2/B8/8/2013). Analizie poddano jaja stad zarodowych kur Rhode Island Red (RIR) i Rhode Island White (RIW). Jednym z celów było określenie możliwości wykorzystania technologii ultradźwiękowej (USG) do rejestrowania grubości skorupy jaja w celu selekcji rodów kur. Wykazano, że pomiar USG można wykorzystać jako kryterium pośrednie w selekcji ukierunkowanej na poprawę wytrzymałości skorupy jaja. Zaletą włączenia do kryteriów selekcyjnego pomiaru USG skorupy, jest szybkość wykonania analizy oraz możliwość dalszego wykorzystania jaj.

Celem kolejnych badań było określenie dziennych zmian niektórych parametrów jakości jaj, pośrednio odzwierciedlających świeżość jaj oraz ocena możliwości przewidywania czasu od zniesienia przy użyciu metod matematycznych. Zmiany cech w czasie, analizowano na podstawie równań regresji liniowej i wielomianowej, w zależności od cechy. Na podstawie dopasowania modelu, osiem cech zostało wybranych jako te, na które czas przechowywania miał największy

wpływ na czas przechowywania, było to: masa jaja i masa właściwa jaja, jednostki Haugh'a, masa białka, głębokość komory powietrznej, indeks żółtka oraz pH białka i żółtka. Wszystkie modele regresji przedstawione w tym badaniu charakteryzowały się wysoką skutecznością predykcyjną, co zostało potwierdzone przez porównanie wartości obserwowanych i szacowanych.

W pracach dotyczących żywienia drobiu, Habilitant prowadził badania, których celem było:

- określenie wpływu suplementacji 1,5% nieaktywnych drożdży *Saccharomyces cerevisiae* w żywieniu przepiórki japońskiej. Wykazano, że dodatek do paszy *S. cerevisiae* w ilości 1,5% pozytywnie, w zależności od płci, oddziaływał na wskaźniki zdrowotności przepiórek japońskich, m.in. poprawiając morfologię jelita cienkiego oraz poprzez działanie na oś jelitowo-kostną poprawiał funkcjonowanie strukturę chrząstki stawowej i mikroarchitekturę kości beleczkowej;
- określenie czy istnieją negatywne skutki częściowego zastąpienia kukurydzy żytem wraz z suplementacją ksylanazą na ogólną jakość kości, mineralizację i wytrzymałość mechaniczną skorupy jaja u kur ISA Brown. Wykazano, że żyto hybrydowe w połączeniu z pszenicą może zastąpić 25% kukurydzy w dietach dla niosek bez uszczerbku dla jakości skorupy jaj lub zawartości minerałów w kościach. Zaleca się suplementację ksylanazy w tych dietach, ponieważ jej włączenie poprawia zarówno wytrzymałość, jak i jakość kości.

Ważnym obszarem badań dr. inż. Kornela Kasperka jest wykorzystanie metod genetyki oraz genetyki populacji w hodowli zwierząt, głównie u drobiu. Habilitant prowadził analizę różnorodności genetycznej i struktury populacji lokalnych rodzimych ras kur objętych ochroną *in situ*. Oceniono zmienność genetyczną czterech populacji kur: Zielononóżki kuropatwianej, Czarnej gołoszyjki transylwańskiej, Białej gołoszyjki transylwańskiej i Węgierskiej kury plamistej. Do tego celu wykorzystano osiem markerów mikrosatelitarnych u średnio 27 osobników każdej rasy. Miary zmienności genetycznej nie wykazały statystycznie istotnych różnic między oczekiwaną a obserwowaną heterozygotycznością. Porównując te wyniki do uzyskanych w 2009 i 2010 roku można stwierdzić, że struktura tych populacji nie zmieniła się po 10 latach ochrony *in situ*. Wyniki wskazują, że zarządzanie populacjami nie miało negatywnego wpływu na ich zmienność genetyczną. Badania te zidentyfikowały też 19 specyficznych alleli dla poszczególnych analizowanych populacji kur.

Habilitant współpracował również z otoczeniem społecznym i gospodarczym: z Ośrodkiem Hodowli Zarodowej Sp. z o.o. MESSA w Mieni w zakresie optymalizacji pracy hodowlanej i parametrów genetycznych stad zarodowych kur nieśnych oraz z Krajową Radą Drobiarstwa Izba Gospodarcza w Warszawie w ramach projektu pt. „Optymalizacja systemu indywidualnej kontroli

i oceny wartości użytkowej kaczek pekin krajowy” w zakresie weryfikacji skuteczności stosowania metody BLUP w ocenie wartości hodowlanej rodów kaczek typu pekin.

Łączny dorobek publikacyjny dr. inż. Kornela Kasperka stanowi **110 opracowań**, (razem z pracami stanowiącymi szczególne osiągnięcie naukowe). Jest autorem i współautorem **48** oryginalnych prac twórczych. W dziewięciu pracach jest pierwszym a w jedenastu drugim autorem, co świadczy o Jego dużym zaangażowaniu w proces badawczy i publikacyjny. Suma punktów wg list Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego / Ministerstwa Edukacji i Nauki z roku publikacji pracy wynosi **2 699**. W czasopiśmie i materiałach indeksowanych przez Journal Citation Reports (JCR) opublikował **43** prac (łącznie **2 610** punktów). Sumaryczna wartość wskaźnika **IF** stanowi **67,392**. Całkowita liczba cytowań wszystkich prac w bazie Web of Science wynosi **281**, a indeks Hirscha = **10** (wg danych na dzień złożenia dokumentacji). Ponadto dr inż. Kornel Kasperek jest autorem lub współautorem **58**. streszczeń lub prac w materiałach konferencyjnych.

Oceniany dorobek naukowy składający się łącznie ze 110. pozycji jest obszerny tematycznie i wskazuje na szeroki obszar zainteresowań Kandydata. Liczba oryginalnych prac twórczych i ich ranga, potwierdzona wskaźnikami cytowalności, wskazuje na wysoką wartość naukową badań prowadzonych przez dr. inż. Kornela Kasperka.

Jednocześnie należy nadmienić, że dorobek naukowy Habilitanta ukierunkowany jest nie tylko na aspekty poznawcze, ale Kandydat skupia się również mocno na rozwiązywaniu praktycznych problemów występujących w chowie drobiu. Umiejętne łączenie aspektów naukowych i aplikacyjnych widać doskonale w udziale dr. inż. Kornela Kasperka w projektach badawczych finansowanych z różnych źródeł (KBN; NCBiR; MRiRW; PROW). W latach 2010-2023 brał udział w 20 projektach naukowych. W dwóch projektach pełnił rolę kierownika a w 18 był wykonawcą. Na szczególne podkreślenie zasługuje aplikacyjny charakter prowadzonych prac w wybranych grantach. Wyniki projektu pt. „Modyfikacja kryterium selekcyjnego i programu hodowlanego stada zarodowego kur nieśnych” miały i mają bezpośrednie przełożenie na organizację pracy hodowlanej na populacjach kur nieśnych w Ośrodku Hodowli Zarodowej MESSA w Mieni. Obecnie rozpoczęty przez Habilitanta projekt pt. „Doskonalenie zarodowych kur nieśnych poprzez nowe kryterium selekcyjne, precyzyjne dostosowanie wartości pokarmowej pasz oraz innowacyjne zarządzanie fermą w kierunku ograniczenia negatywnego oddziaływania produkcji na środowisko” także będzie miał swój aspekt aplikacyjny, na fermie MESSA w Mieni, poprzez redefinicję celu hodowlanego, reorganizację oceny użyteczności stad zarodowych oraz zmiany w żywieniu drobiu. Podczas realizacji projektu pt. „Optymalizacja systemu indywidualnej kontroli i oceny wartości użytkowej kaczek pekin krajowy” opracowano i wdrożono kompletny elektroniczny system oceny użyteczności ptaków na fermie kaczek w Lińsku. Udział Habilitanta w projektach, świadczy o umiejętności pracy

w zespołach badawczych składających się z przedstawicieli różnych dyscyplin naukowych, a także współpracy z podmiotami gospodarczymi w zakresie wdrażania wyników badań do praktyki.

Habilitant jest również recenzentem prac naukowych. Jego dotychczasowa działalność w tym obszarze obejmuje łącznie 17 recenzji w czasopismach międzynarodowych: *Agriculture (1)*, *Animals (11)*, *Genes (1)*, *Journal of Veterinary Behavior-Clinical Applications and Research (1)*, *Physiology & Behavior (1)*, *Zoological Science (1)*, *Scientific Reports (1)*.

**Podsumowując stwierdzam, że całościowy dorobek publikacyjny udokumentowany przedstawioną charakterystyką bibliometryczną, udział w projektach badawczych, współpraca naukowa, również z otoczeniem społecznym i gospodarczym dr. inż. Kornela Kasperka jest znacząca i stanowi podstawę do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego.**

## **5. Ocena działalności dydaktycznej, popularyzatorskiej i organizacyjnej**

W ciągu całego okresu kariery zawodowej dr inż. Kornel Kasperk, wykazuje bardzo duże zaangażowanie w proces dydaktyczny. Świadczy o tym ilość i różnorodność przedmiotów, które prowadzi ze studentami różnych wydziałów: Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki, Nauk o Żywności i Biotechnologii, Medycyny Weterynaryjnej, Biologii Środowiskowej. Przedmioty, w których Habilitant uczestniczy można podzielić na związane z chowem i hodowlą zwierząt, statystyką i bioinformatyką oraz genetyką i biotechnologią (łącznie 24 przedmioty). Przedmioty za które jest lub był bezpośrednio odpowiedzialny na Wydziale Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki: *Chów i hodowla drobiu* (kierunek Zootechnika, studia I<sup>o</sup>), *Hodowla drobiu* (kierunek Hipologia i jeździectwo I<sup>o</sup>), *Hodowla przepiórek i gołębi* (kierunek Zootechnika II<sup>o</sup>), *Biologia ptaków egzotycznych i ozdobnych* (kierunek Behawiorystyka zwierząt II<sup>o</sup>), *Środowiskowe uwarunkowania zaburzeń zachowania się zwierząt* (kierunek Behawiorystyka zwierząt I<sup>o</sup>), *Zwierzęta w służbach specjalnych* (kierunek Behawiorystyka zwierząt I<sup>o</sup>), *Pielęgnacja drobiu ozdobnego* (Pielęgnacja zwierząt i animaloterapia I<sup>o</sup>). Na Wydziale Nauk o Żywności i Biotechnologii jest odpowiedzialny za przedmiot *Genetyka* (kierunek Dietetyka I<sup>o</sup>). Na Wydziale Biologii Środowiskowej: *Bioterroryzm i biobezpieczeństwo* (kierunek Biologia sądowa II<sup>o</sup>) oraz *Biotechnologiczne zagrożenia środowiska* (kierunek Ochrona Środowiska, studia II<sup>o</sup>).

W ramach realizacji prowadzonych przez Niego przedmiotów związanych z chowem i hodowlą ptaków, cyklicznie organizuje zajęcia terenowe i laboratoryjne w Stacji Dydaktyczno-Badawczej Zwierząt Drobnych im. Laury Kaufman w Felinie, inkubatorni oraz pracowni jakości jaj Instytutu Biologicznych Podstaw Produkcji Zwierzęcej. Zajęcia terenowe w Stacji prowadził też dla studentów Medycyny Weterynaryjnej oraz anglojęzycznej grupy studentów specjalności Animal Production Management Wydziału Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach UP w Poznaniu (2016 rok).

Wśród innych zajęć dydaktycznych prowadzonych przez Habilitanta należy wymienić: *Przestępczość przeciwko gatunkom prawnie chronionym* oraz *Statystyka sądowa* w ramach studiów podyplomowych „Genetyka sądowa”. W ramach studiów podyplomowych „Studia rolnicze dla absolwentów kierunków nierolniczych” realizował część zajęć z przedmiotu *Technologia produkcji zwierzęcej*. Poza macierzystą uczelnią prowadził też szereg wykładów specjalizacyjnych w 2015 i 2019 r. w ramach Szkolenia specjalizacyjnego nr 5 „Choroby drobiu oraz ptaków ozdobnych” w Państwowym Instytucie Weterynaryjnym - Państwowym Instytucie Badawczym w Puławach.

Habilitant był promotorem 17 prac magisterskich oraz 11 prac inżynierskich z takich kierunków jak: Zootechnika, Behawiorystyka Zwierząt, Biotechnologia, Biologia, Doradztwo w Obszarach Wiejskich, Bezpieczeństwo i Certyfikacja Żywności, Ochrona Środowiska. Dopełnieniem wysokiej aktywności dydaktycznej są także różnorodne działania podejmowane przez Habilitanta w związku ze sprawowaniem przez Niego opieki nad studentami. Był opiekunem I roku studiów stacjonarnych pierwszego stopnia kierunku Biologia na cały okres studiów tego rocznika.

Ponadto jako członek komitetu naukowego brał udział w XV Międzynarodowym Seminarium Studenckich Kół Naukowych „Środowisko-Zwierzę-Produkt”, UP Lublin (17-04-2018). Do Jego aktywności dydaktycznej należy też powołanie na członka Komisji i przeprowadzenie egzaminu z praktyk zawodowych odbytych w roku akademickim 2021/2022 oraz 2022/2023 przez studentów kierunku zootechnika Wydziału Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki UP w Lublinie.

Działalność naukowa i dydaktyczna dr. inż. Kornela Kasperka związana jest z funkcjonowaniem „Stacji Dydaktyczno-Badawczej Zwierząt Drobnych im. Laury Kaufman” UP w Lublinie, gdzie sprawuje merytoryczną opiekę nad stadami kur Zielononóżka kuropatwiana (Zk) i Polbar (Pb) objętymi „Programem ochrony zasobów genetycznych kur nieśnych”. Konsekwencją prac zootechnicznych prowadzonych w tych stadach, jest coroczne raportowanie i publikowanie wyników w ramach prowadzenia ksiąg hodowlanych przez Krajową Radę Drobiarstwa – Izbę Gospodarczą w Warszawie, projektów finansowanych z zadania na rzecz postępu biologicznego w produkcji zwierzęcej przez MRiRW, opracowywanie „Wyników oceny wartości użytkowej i hodowlanej populacji drobiu objętych programem ochrony zasobów genetycznych zwierząt” koordynowanych przez Instytut Zootechniki – Państwowy Instytut Badawczy w Krakowie, a także składanie dokumentów związanych z identyfikacją i rejestracją zwierząt w Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa poprzez system IRZPLUS.

Popularyzacja posiadanych zasobów genetycznych odbywa się też poprzez uczestnictwo w Regionalnych czy Krajowych Wystawach Zwierząt Hodowlanych, na których prezentowane stawki kur (Zk i Pb) wielokrotnie zdobywały tytuły: superczempionów, czempionów,

wicczempionów oraz złote medale. Swoją wiedzę na temat drobiu Habilitant prezentował również w czasie wykładów na wystawach zwierząt hodowlanych oraz na łamach prasy branżowej.

Dr inż. Kornel Kasperek jest członkiem Polskiego Oddziału Światowego Stowarzyszenia Wiedzy Drobiarskiej PB WPSA, Lubelskiego Towarzystwa Ornitologicznego oraz członkiem korespondentem Lubelskiego Towarzystwa Naukowego. Ponadto jest członkiem Grupy Roboczej ds. ochrony zasobów genetycznych drobiu – przy Instytucie Zootechniki Państwowego Instytutu Badawczego w Krakowie i Komisji Hodowli, Wylęgu i Oceny Drobiu Krajowej Rady Drobiarstwa – Izby Gospodarczej w Warszawie. Na macierzystym Wydziale jest członkiem Zespołu ds. Dobrostanu Zwierząt oraz odpowiada za nadzór nad dobrostanem zwierząt utrzymywanych w „Stacji Dydaktyczno-Badawczej Zwierząt Drobnych im. Laury Kaufman” w Lublinie.

Za swoją działalnością naukową, dydaktyczną i organizacyjną otrzymał: Brązowy Medal za Długoletnią Służbę nadany przez Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej (2023); Medal Prezydenta Miasta Lublin (2023); cztery Nagrody JM Rektora, a Jego praca Doktorska otrzymała Wyróżnienie w V edycji konkursu na najlepszą pracę doktorską z zakresu nauk zootechnicznych organizowanego przez Polskie Towarzystwo Zootechniczne im. Michała Oczapowskiego.

**Podsumowując osiągnięcia dydaktyczne, popularyzatorskie i organizacyjne Habilitanta, należy stwierdzić, że na tym etapie Jego kariery zawodowej są one znaczące.**

## **6. Podsumowanie recenzji i wniosek końcowy**

**Na podstawie oceny osiągnięcia naukowego i przeprowadzonej analizy aktywności naukowej jak również osiągnięć dydaktycznych, popularyzatorskich i organizacyjnych uważam, że dr inż. Kornel Kasperek jest dobrze przygotowany do samodzielnej pracy badawczej a dorobek naukowy w tym jednotematyczny cykl publikacji, wskazany przez Kandydata jako osiągnięcie naukowe, stanowi znaczący wkład w rozwój nauk rolniczych w dyscyplinie zootechnika i rybactwo.**

**Z pełnym przekonaniem stwierdzam, że dr inż. Kornel Kasperek spełnia wymagania określone w art. 219 ust. 1 pkt. 2 i 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2023, poz. 742).**

**W związku z powyższym wnoszę o podjęcie dalszych czynności w postępowaniu o nadanie dr. inż. Kornelowi Kasperkowi stopnia doktora habilitowanego nauk rolniczych w dyscyplinie zootechnika i rybactwo.**

Prof. dr hab. Anna Wójcik



Olsztyn, 2024-02-18