

Poznań, 4 czerwca 2024 r.

dr hab. Małgorzata Kasprowicz-Potocka, prof. UPP

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

Wydział Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach

Katedra Żywienia Zwierząt

ul. Wołyńska 33

60-637 Poznań

**Recenzja osiągnięcia naukowego, aktywności naukowej, dorobku dydaktycznego
i popularyzatorskiego oraz współpracy z otoczeniem przygotowana w postępowaniu
o nadanie stopnia naukowego**

doktora habilitowanego

dr inż. Krzysztofowi Zygmuntowi Karpiesiukowi

w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie: zootechnika i rybactwo

PODSTAWA FORMALNO-PRAWNA OPRACOWANIA RECENZJI

Recenzja została wykonana na podstawie decyzji Rady Naukowej Dyscypliny Zootechnika i Rybactwo UWM w Olsztynie z dnia 22.03.2024 r. Stosowna dokumentacja została przekazana wraz z pismem Przewodniczącej Rady Naukowej Dyscypliny Zootechnika i Rybactwo prof. dr hab. Doroty Witkowskiej z dnia 22.03.2024 r.

Ocenę wykonano w oparciu o przygotowaną przez Habilitanta dokumentację, która obejmowała Wniosek przewodni wraz z 7 załącznikami, które stanowiły:

1. Dane wnioskodawcy;
2. Autoreferat przedstawiający opis kariery zawodowej oraz istotnej aktywności naukowej;

3. Kopia dokumentu potwierdzającego posiadanie stopnia doktora;
4. Wykaz osiągnięć naukowych stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny;
5. Kopie prac wchodzących w skład osiągnięcia naukowego wraz z oświadczeniami Habilitanta i współautorów wskazującymi na ich merytoryczny wkład w powstanie każdej pracy z cyklu.

W załączonych Dokumentach uzupełniających przesłano ponadto kopie najważniejszych publikacji spoza cyklu składającego się na osiągnięcie habilitacyjne. Dodatkowo w materiałach zamieszczono dokumenty elektroniczne potwierdzające przesłanie przez Habilitanta dokumentacji do Rady Doskonałości Naukowej.

I. PRZEBIEG KARIERY NAUKOWEJ I ZAWODOWEJ KANDYDATA

Dr inż. Krzysztof Zygmunt Karpiesiuk jest absolwentem Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie. Stopień naukowy doktora nauk rolniczych w zakresie zootechniki uzyskał na Wydziale Bioinżynierii Zwierząt, Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie dnia 19.10.2007 roku za przygotowanie rozprawy doktorskiej pt.: „Wpływ zróżnicowanych warunków chowu na wyniki tuczu, behavior i jakość tusz wieprzowych”.

Habilitant nie ubiegał się wcześniej o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Wniosek do Rady Doskonałości Naukowej o przeprowadzenie postępowania złożony został w dniu 4.12.2023r. a do podmiotu habilitującego został dostarczony 7.12.2023r. W dniu 22.03.2024 r. Rada Naukowa Dyscypliny Zootechnika i Rybactwo UWM w Olsztynie powołała Komisję Habilitacyjną w niniejszym postępowaniu.

Praca naukowo-zawodowa Habilitanta związana jest z Wydziałem Bioinżynierii Zwierząt Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, gdzie w 2001 roku uzyskał tytuł zawodowy inżyniera na kierunku Zootechnika w specjalności Hodowla i użytkowanie zwierząt, w roku 2003 tytuł magistra inżyniera w zakresie zootechniki, a w roku 2007 tytuł doktora. Pracę zawodową dr inż. Krzysztof Zygmunt Karpiesiuk także związał z UWM w Olsztynie pracując od 2008 roku jako specjalista, starszy specjalista a następnie adiunkt w Katedrze Hodowli Trzody Chlewnej. W międzyczasie Habilitant ukończył roczne szkolenie z przygotowania pedagogicznego a także 2-semesteralne studia podyplomowe z „Integrowanej ochrony roślin”, na Wydziale Kształtowania Środowiska i Rolnictwa UWM w Olsztynie oraz 2-semesteralne

studia podyplomowe z „Ekonomiki rolnictwa i przedsiębiorstw” na Wydziale Ekonomicznym SGGW w Warszawie.

II. OCENA OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO W POSTACI JEDNOTEMATYCZNEGO CYKLU PUBLIKACJI POD WSPÓLNYM TYTUŁEM: „EFEKTYWNOŚĆ STOSOWANIA POEKSTRAKCYJNEJ ŚRUTY GUAR (*CYAMOPSIS TETRAGONOLOBA*) W ŻYWIENIU TUCZNIKÓW”

Recenzja została wykonana zgodnie z art. 219 ust. 1 pkt. 2 i 3 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (Dz.U. z 2023 r., poz. 742 ze zm.), w którym zapisano, że stopień doktora habilitowanego nadaje się osobie, która posiada w dorobku osiągnięcia naukowe albo artystyczne, stanowiące znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny, w tym co najmniej: 1 cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopiśmie naukowych lub w recenzowanych materiałach z konferencji międzynarodowych, które w roku opublikowania artykułu w ostatecznej formie były ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. b, lub zgodnie z wymaganiami formalnymi, wynikającymi z cytowanej ustawy.

Habilitant przedłożył do oceny jako główne osiągnięcie, stanowiące znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny monotematyczny cykl publikacji pod wspólnym tytułem: „Efektywność stosowania poekstrakcyjnej śruty guar (*Cyamopsis tetragonoloba*) w żywieniu tuczników”. W jego skład wchodzi 4 oryginalne prace twórcze, opublikowane w języku angielskim w latach 2018-2023, w tym 3 manuskrypty w czasopiśmie indeksowanych w bazie Journal Citation Reports (publikacje oznaczone nr 2, 3 i 4), i 1 praca nie indeksowana (nr 1) z 2018 r., z ówczesnej listy B MNiSW.

Prace wchodzące w skład osiągnięcia:

1. Karpiesiuk K., Kozera W., Bugnacka D., Woźniakowska A., Jaročka A. (2018). The effect of partial replacement of soybean meal protein with guar (*Cyamopsis tetragonoloba*) meal protein on the cost-effectiveness of pig fattening. *Ann. Warsaw Univ. of Life Sci. – SGGW, Animal Science* 57(4), 2018: 341-348. <http://dx.doi.org/10.22630/AAS.2018.57.4.33>
2. Karpiesiuk K., Kozera W., Daszkiewicz T., Lipiński K., Kaliniewicz J., Okorski A.,

Pszczółkowska A., Żak G., Matusėvičius P. (2023). The effect of dietary supplementation with guar (*Cyamopsis tetragonoloba*) meal protein on the quality and chemical composition of pig carcasses, *Annals of Animal Science*, 23(4) :1095-1104.

<https://doi.org/10.2478/aoas-2023-0020>

3. Karpiesiuk K., Kozera W., Otrocka-Domagała I., Gesek M., Woźniakowska A., Okorski A. (2023). Effect of feeding guar (*Cyamopsis tetragonoloba*) meal on selected biochemical indices in blood and morphology liver of pigs. *Journal of Elementology*, 28(3):705-716. <https://doi.org/10.5601/jelem.2023.28.2.3025>
4. Karpiesiuk K., Polak-Śliwińska, M., Dąbrowska, J., Pszczółkowska, A., Kozera, W., Czarnik, U. and Okorski, A. (2023). Evaluation of fungal diversityk and mycotoxin content in pig feed containing clusterbean (*Cyamopsis tetragonoloba*) meal. *Journal Of Elementology*, 28(4): <https://doi.org/10.5601/jelem.2023.28.4.3144>

Przedstawione publikacje są współautorskie, a we wszystkich pracach dr inż. Krzysztof Z. Karpiesiuk jest pierwszym i korespondencyjnym autorem. Fakt ten oraz dostarczona dokumentacja, w tym oświadczenia Habilitanta i Współautorów prac, wskazują na wiodącą rolę dr inż. Krzysztofa Z. Karpiesiuka w przygotowaniu wszystkich publikacji. Udział ten polegał przede wszystkim na: stworzeniu koncepcji badań, współudziale w wykonywaniu analiz, przeprowadzeniu analiz danych oraz przygotowaniu prac do opublikowania.

Łączny współczynnik oddziaływania (IF) prac wchodzących w zakres osiągnięcia naukowego wynosi 3.5, a według oceny parametrycznej MNiSW całkowita wartość tych publikacji wynosi 492 punkty. Liczba cytowań prac z IF na dzień 23.05.2024r. wynosi 3.

Źródło finansowania pracy pierwszej, nieindeksowanej, nie zostało podane, natomiast wszystkie pozostałe prace indeksowane powstały w wyniku dofinansowania ze środków Ministra Edukacji i Nauki w ramach programu „Regionalna Inicjatywa Doskonałości” na lata 2019-2023 (Projekt nr 010/RID/2018/19), a publikacja 3 powstała dodatkowo w ramach współpracy ze Słowackim Uniwersytetem Rolniczym w Nitrze, i sfinansowana przez Europejski Fundusz Społeczny (Program Operacyjny Wiedza, Rozwój, Edukacja) w ramach projektu Program Rozwoju na Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim w Olsztynie (POWR.03.05.00-00-Z310/17).

Wyodrębnioną grupę czterech publikacji cechuje spójność tematyczna i innowacyjny charakter a wyznacznikiem ich merytorycznej wartości są pozytywne recenzje wydawnicze, które

pozwołyły na ich opublikowanie, za wyjątkiem pracy 1, w indeksowanych czasopismach. Przesłanką do podjęcia badań w ramach cyklu publikacji jest brak badań dotyczących wykorzystania śruty guar jako alternatywy dla poekstrakcyjnej śruty sojowej w żywieniu świń, w tym także badań nad wpływem tego surowca na parametry wzrostu, ekonomikę produkcji, jakość mięsa, a także m.in. na wyniki badań patomorfologicznych narządów wewnętrznych świń w połączeniu z badaniami biochemicznymi krwi obwodowej.

Hipoteza zakładała, że śruta poekstrakcyjna guar może pełnić rolę komponentu paszowego dla tuczników, zastępując poekstrakcyjną śrutę sojową (PŚS), co przyczyni się do korzystnych efektów produkcyjnych, poprawy wartości rzeźnej, optymalizacji funkcjonowania przewodu pokarmowego i utrzymania dobrego status zdrowotnego organizmu.

Wszystkie 4 prace związane są z jednym doświadczeniem na tucznikach. Autorzy otrzymali niezbędne zgody Lokalnej Komisji Etycznej na prowadzenie badań. W ramach doświadczenia 64 mieszańce F2 pochodzące z krzyżowania towarowego [$\text{♀}(\text{♀pbz} \times \text{♂ wbp}) \times \text{♂}(\text{♀ pi} \times \text{♂ du})$] o średniej początkowej masie ciała 30,1 kg przydzielono do czterech grup doświadczalnych metodą analogów, biorąc pod uwagę masę ciała, wiek oraz płęć. Grupa 1 (kontrolna) otrzymywała mieszankę, w której podstawowym źródłem białka była poekstrakcyjna śruta sojowa, natomiast w grupach doświadczalnych tj. odpowiednio w grupie 2, 3 i 4 - 25, 50 lub 75% białka PŚS zastąpiono białkiem z poekstrakcyjnej śrutę guar. Prowadzono tucz II-fazowy (I-faza 30-70kg, II-faza >70kg). Mieszanki pełnoporcjowe bilansowano zgodnie z zaleceniami Norm Żywienia Świń (1993). Ze względu na wysoki udział białka (około 49% jak wynika z pracy nr 2) poziom śrutę guar w I okresie tuczu wynosił w diecie 2 około 5% w diecie 3 około 10% a w diecie IV niecałe 15%, natomiast w okresie II odpowiednio 3,4; 6,8 i 10,3%. Oprócz pomiaru masy ciała zwierząt, pobrania paszy i obliczenia wskaźnika wykorzystania paszy wykonano także ocenę tuszy, badania jakości mięsa, badania biochemiczne krwi, przeanalizowano obraz wątroby oraz dokonano oceny mikologicznej pasz wykorzystanych w doświadczeniu a także przeanalizowano koszt mieszanek. Otrzymane wyniki poddano analizie statystycznej. W pracach 1, 2 i 3 istotności różnic pomiędzy średnimi w grupach analizowano wykorzystując jednoczynnikową analizę wariancji z zastosowaniem testu Duncana (Statistica 13.3). Zależności pomiędzy nasyconymi, jedno- i wielonienasyconymi kwasami tłuszczowymi w pracy nr 2 zaprezentowano obliczając współczynniki regresji liniowej i współczynniki korelacji Pearsona. W pracy 4 wyniki opracowano w programie Statistica vs. 13.5 przy użyciu testów Newmana–Keulsa ($\alpha < 0,01$) dla wszystkich

porównań. Wyznaczono także odchylenie standardowe oraz grupy jednorodnie a zależności pomiędzy zmiennymi wyznaczono w oparciu o współczynniki regresji liniowej.

Podczas całego tuczu nie odnotowano upadków wśród zwierząt doświadczalnych, jednakże w grupach, w których 50 i 75% białka PŚS zastąpiono białkiem pochodzącym z poekstrakcyjnej śruty guar w początkowym okresie badań zaobserwowano biegunki, które ustąpiły po kilku dniach adaptacji do nowej paszy.

W publikacji nr 1. Celem badań była ocena wpływu zastosowania poekstrakcyjnej śruty guar jako komponentu wysokobiałkowego stanowiącego ekwiwalent białka poekstrakcyjnej śruty sojowej w żywieniu tuczników na wyniki tuczu oraz opłacalność produkcji tuczników.

Zaobserwowano statystycznie istotne różnice w średniej końcowej masie ciała pomiędzy tucznikami z grupy 1 i 2 a 3 i 4. Zastąpienie 50% lub 75% białka PŚS białkiem pochodzącym z poekstrakcyjnej śruty guar wpłynęło negatywnie na przyrosty dobowe masy ciała tuczników w trakcie całego okresu tuczu. Zużycie paszy na 1 kg przyrostu masy ciała było podobne we wszystkich grupach. Ponadto, na podstawie receptur mieszanek doświadczalnych na I i II okres tuczu, oraz aktualnych cen rynkowych komponentów paszowych za I kwartał 2018 roku, obliczono koszt mieszanek pełnoporcjowych, a efektywność ekonomiczną obliczono, uwzględniając jedynie koszt skarmianej paszy. W publikacji nie podano cen poszczególnych surowców, jednakże zastosowanie dodatku poekstrakcyjnej śruty guar przełożyło się na obniżenie ceny mieszanki paszowej od 5,4zł w przypadku mieszanki doświadczalnej 2 na II okres tuczu, do 22 zł w przypadku mieszanki doświadczalnej 3 na I okres tuczu. Najniższy koszt przyrostu masy ciała 2,29 zł/kg odnotowano w grupie 2 w II okresie tuczu. Pomimo podawania tucznikom z grupy 4 najtańszej paszy, koszt przyrostu 1 kg masy ciała był najwyższy i wynosił 2,61 zł w I okresie tuczu oraz 2,55 zł w II okresie tuczu.

Uwagi: We wstępie brak szczegółowych informacji o substancjach antyodżywczych a szczególnie ich poziomach w surowcu, brakuje ponadto charakterystyki surowca, która pojawia się dopiero w publikacji nr 2. Nie ma także informacji o pochodzeniu śruty guar. Autorzy nie wyjaśnili dlaczego długość tuczu w grupach 1 i 2 była inna niż w 3 i 4. W tabeli 2 autorzy nie wskazali czy skład chemiczny odnosi się do wyników rzeczywistych czy kalkulowanych, jeśli do rzeczywistych (a można tak przypuszczać patrząc na różnice w wartościach) to w jaki sposób wyznaczono EM pasz? We wstępie wspomniano o niskiej smakowitość śruty guar ale nie ma żadnego odniesienia do tego zagadnienia w dyskusji

wyników. W publikacji brakuje wskazania cen poszczególnych surowców przyjętych do obliczeń, dlatego trudno zweryfikować prawidłowość obliczeń.

Z moich obliczeń na podstawie danych zawartych w publikacji wynika, że w opisie zarówno w publikacji 1 jak i w opracowaniu są błędy. Powinno być: „Zastosowanie dodatku poekstrakcyjnej śruty guar przełożyło się na obniżenie ceny mieszanki paszowej o 5,4zł w przypadku mieszanki doświadczalnej II na II okres tuczu, do 22 zł w przypadku mieszanki doświadczalnej III na I okres tuczu”, gdyż różnica w cenie pomiędzy mieszanką 2 a 1w I okresie tuczu wynosi $947,5-938,7=8,8$ zł, między 3 a 1 rzeczywiście 22 zł, ale już pomiędzy mieszanką 1 a 4 wynosi $933,8-897,2 = 36,6$ zł i to ta wartość jest najniższa. Zaistniały błąd nie wpłynął, jednakże na wnioski ogólne.

W publikacji 2 celem badań było określenie wpływu poekstrakcyjnej śruty guar na jakość tuszy, skład fizyko-chemiczny mięsa i profil kwasów tłuszczowych w mięśniu *longissimus lumborum* (LL).

Wyniki badań wykazały, że tusze świń z grupy 3 i 4 były lżejsze a zwierzęta z grupy 2 miały istotnie niższą mięsność niż w grupie kontrolnej, natomiast mięso świń z grupy 2 charakteryzowało się istotnie wyższą zawartością białka niż w grupie kontrolnej, natomiast zdolność wiązania wody, jedna z najważniejszych cech mięsa, była istotnie niższa w grupach 3 i 4 niż w grupie kontrolnej. Jakość mięsa pochodzącego od zwierząt ze wszystkich grup mieściła się jednak w granicach fizjologicznych dla mięsa normalnego, co wskazuje, że poekstrakcyjna śruta guar nie miała relatywnie negatywnego wpływu na cechy jakościowe mięsa. Suplementacja diety białkiem z poekstrakcyjnej śruty guar wpłynęła niejednoznacznie na profil kwasów tłuszczowych mięsa. Najsilniejszą ujemną korelację ($R=-0,96$) pomiędzy stężeniem MUFA i SFA stwierdzono w grupie, w której 25% białka z PŚS zastąpiono śrutą z guar i stosunek MUFA/SFA był niekorzystny.

W publikacji 3 celem podjętych badań była analiza wybranych wskaźników biochemicznych krwi oraz zmian histologicznych w wątrobach świń skarmianych paszami o różnym udziale procentowym poekstrakcyjnej śruty guar.

Od tuczników doświadczalnych pobrano krew i wycinki wątroby. Analiza parametrów biochemicznych w surowicy krwi była przeprowadzona typowymi metodami analitycznymi. Uzyskane i wybarwione skrawki mikrotomowe oceniano pod mikroskopem świetlnym. Na podkreślenie zasługuje fakt, że takie badanie wykonano po raz pierwszy u świń otrzymujących śrutę guar w diecie. U zwierząt z grupy otrzymującej najwyższy poziom poekstrakcyjnej śruty

guar stwierdzono niższy poziom albumin i białka, co może wskazywać na uszkodzenie wątroby, i co potwierdziły badania skrawków, w których stwierdzono zwyrodnienie mięśniowe centralnych fragmentów zrazików, ogniska martwicy, większe nacieki zapalne oraz zwłóknienie. W mniejszym stopniu podobne uszkodzenia stwierdzono u zwierząt żywionych paszami z niższym udziałem śruty poekstrakcyjnej guar. W surowicy krwi od tej grupy zwierząt stwierdzono także najwyższe stężenie cholesterolu całkowitego. Autorzy założyli, że gorsze wskaźniki biochemiczne krwi w grupach z najwyższym udziałem śruty poekstrakcyjnej guar mogą być spowodowane obecnością substancji antyodżywczych pochodzących z tego surowca.

W pracy 4 celem było określenie stopnia zanieczyszczenia mieszanek dla świń wykorzystanych w doświadczeniu grzybami wytwarzającymi toksyny i toksynami.

Próbki pasz zamrożono i przechowywano w temperaturze -80°C do czasu analiz. Do wykrywania grzybów wytwarzających toksyny wykorzystano metody posiewowe a także techniki PCR. Grzyby identyfikowano na podstawie ich cech morfologicznych i mikroskopowych. Oznaczono ilościowo zawartość mikotoksyn m.in.: trichotecenów, zearalenonu i ochratoksyny A wykorzystując chromatografię cieczową. Określono korelację pomiędzy ilością DNA grzybów toksynotwórczych a zanieczyszczeniem paszy mikotoksynami.

Z badanych pasz zawierających różne poziomy poekstrakcyjnej śruty guar wyizolowano łącznie 1131 kultur grzybów. We wszystkich analizowanych mieszankach paszowych stwierdzono występowanie gatunków: *Alternaria alternata*, *Cladosporium cladosporioides*, *Rhizopus nigricans*. Gatunki toksynotwórcze reprezentowane były przez grzyby z rodzaju *Fusarium* oraz nieliczne *Aspergillus* oraz *Penicillium*. Najliczniej zasiedlona była pasza zawierająca najwyższy udział ziarna jęczmienia oraz wysoki udział poekstrakcyjnej śruty guar, a jednocześnie niewielki dodatek śruty sojowej. Stwierdzono znaczne zróżnicowanie ilości grzybów w poszczególnych mieszankach. We wszystkich mieszankach paszowych zanotowano obecność mikotoksyn. Najniższą zawartość OTA i DON odnotowano w mieszankach bez udziału śruty poekstrakcyjnej guar. Z kolei największe stężenie toksyny T2 stwierdzono w mieszankach niezawierających tego komponentu. Stwierdzono ponadto, że wraz ze wzrostem udziału poekstrakcyjnej śruty guar oraz jęczmienia poziom zanieczyszczenia pasz mikotoksynami: OTA, DON i ZEA zwiększał się a korelacja ta była dodatnia.

Do najważniejszych wyników wskazanych przez Habilitanta w cyklu prac można zaliczyć:

(1) wykazanie, że substytucja białka poekstrakcyjnej śruty sojowej białkiem pochodzącym z poekstrakcyjnej śruty guar do poziomu 25%, nie wpłynęła negatywnie na wskaźniki produkcyjne tuczników, ich stan zdrowia i jakość uzyskiwanego mięsa, ale pozwoliła na obniżenie kosztów mieszanek paszowych.

Jednocześnie uważam, że podsumowanie przedstawione w opracowaniu przez Habilitanta jest nieprecyzyjne, gdyż wskazany dodatek ŚP guar na poziomie 25% wpłynął negatywnie na mięsność tuczników.

(2) Habilitant stwierdził ponadto, że zastosowanie poekstrakcyjnej śruty guar nie wpłynęło negatywnie na jakość mięsa i profil kwasów tłuszczowych w mięśniu najdłuższym grzbietu; **jednocześnie pragnę zwrócić uwagę, że fakt ten dotyczy zwierząt żywionych tylko mieszankami z 50 i 75% substytucją. Dla 25% substytucji profil kwasów tłuszczowych był niekorzystny.**

(3) Habilitant wykazał, że poekstrakcyjna śruta guar może być stosowana w żywieniu świń jako komponent białkowy, częściowo zastępujący poekstrakcyjną śrutę sojową w produkcji pasz dla trzody chlewnej, oraz że zarówno analiza profilu biochemicznego surowicy krwi jak i obraz morfologiczny wątroby mogą wskazywać na negatywny wpływ substancji antyodżywczych zawartych w paszy na organizm świń.

(4) Dr inż. Krzysztof Z. Karpiesiuk wykazał ponadto, że w wykorzystanych w doświadczeniu paszach występowały zarówno grzyby odpowiedzialne za powstawanie mikotoksyn, jak i mikotoksyny DON, ZEA i OTA, a ich najwyższy poziom związany był w udziałem w mieszankach ziarna jęczmienia oraz poekstrakcyjnej śruty guar, natomiast skażenie toksyną T2 było związane głównie z udziałem w paszach śruty sojowej.

Moje wątpliwości budzi natomiast rozciągnięcie badań w czasie. Pierwsza publikacja ukazała się w 2018 roku natomiast pozostałe publikacje w 2023 roku. Między pozyskaniem materiału badawczego a ukazaniem się publikacji minęły zatem co najmniej 4 lata. Powstaje więc pytanie, kiedy wykonano analizy mikologiczne pasz, jeśli pobrano je z doświadczenia? Czy cały czas utrzymywano je w -80 °C? Czy nie wpłynęło to na wyniki badań? Podobnie, kiedy wykonano o analizy mięsa i krwi?

Oceniając natomiast merytoryczną wartość publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe stwierdzam, że są one spójne tematycznie, mają duże znaczenie poznawcze i aplikacyjne oraz dostarczają nowej wiedzy w rozwój dyscypliny zootechnika i rybactwo w dziedzinie nauk rolniczych. W mojej ocenie temat osiągnięcia naukowego jest zgodny z treścią

przedstawionych prac, a wysnute wnioski są merytoryczne i poszerzają aktualny stan wiedzy na temat wpływu śrutu poekstrakcyjnej guar w mieszkankach paszowych na tuczniki. Prace te potwierdzają, że Habilitant dobrze potrafi wykorzystać materiał biologiczny pozyskany w ramach doświadczeń i zaplanować ciekawe i kompleksowe badania. Habilitant charakteryzuje się także dobrym przygotowaniem naukowym oraz praktycznym do samodzielnej pracy naukowej, biorąc pod uwagę aktualność wybranej tematyki badawczej, poprawność założeń metodycznych, jakość badań, dobór zastosowanych metod badawczych i analitycznych, oraz poprawność prowadzenia dyskusji i wnioskowania.

Przedstawiony do oceny cykl czterech publikacji jako osiągnięcie naukowe pt.: „Efektywność stosowania poekstrakcyjnej śrutu guar (*Cyamopsis tetragonoloba*) w żywieniu tuczników” spełnia warunek stawiany osobie ubiegającej się o stopień doktora habilitowanego określony w art. 219, ust. 1. Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2023 r., poz. 742 ze zm.).

III. INFORMACJA O AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ REALIZOWANEJ W WIĘCEJ NIŻ JEDNEJ UCZELNI, INSTYTUCJI NAUKOWEJ, W SZCZEGÓLNOŚCI ZAGRANICZNEJ

Obecnie jednym z warunków uzyskania stopnia naukowego doktora habilitowanego jest wykazanie się przez Kandydata istotnej aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej, szczególnie zagranicznej (p. 3 art. 219 ust. 1 Ustawy z dnia 20. lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce*).

Na podkreślenie zasługuje umiejętność nawiązywania przez Habilitanta współpracy z ośrodkami naukowymi w kraju i za granicą, co z pewnością świadczy o umiejętności działania w różnych zespołach badawczych i braku barier językowych. W ramach współpracy naukowej Habilitant zrealizował zadania badawcze z dwoma jednostkami zagranicznymi oraz łącznie z 6 Instytutami, Uniwersytetami oraz podmiotami z kraju.

Dr inż. Krzysztof Z. Karpiesiuk nawiązał owocną współpracę z dwoma zagranicznymi ośrodkami naukowymi, na których odbył staże. Podczas wyjazdu naukowego do Litewskiego Uniwersytetu Nauk o Zdrowiu w Kownie celem Habilitanta było zdobycie nowych doświadczeń badawczych, poznanie nowych metod badawczych, a także procesów oraz metod

dydaktycznych. W trakcie stażu dr inż. Krzysztof Z. Karpiesiuk uczestniczył w międzynarodowej konferencji naukowej, zebrał kompleksowe dane dotyczące użyteczności rozrodczej loch i informacje o hodowli świń na Litwie, oraz podjął badania nad wpływem pochodzenia białka paszowego wykorzystywanego w żywieniu świń na jakość mięsa i profil kwasów tłuszczowych. Efektem współpracy jest publikacja wchodząca w skład osiągnięcia. Drugi staż Habilitant realizował na Słowackim Uniwersytecie Rolniczym w Nitrze, czego efektem jest praca naukowa opublikowana w 2023 r.

Habilitant uczestniczy ponadto w międzynarodowym projekcie badawczym OPUS 23 LAP (2023-2026) pt.: „Wielopoziomowa analiza molekularna hepatoprotekcyjnego działania ziół leczniczych w przeciwdziałaniu dysfunkcjom wątroby wywołanym przez aflatoksynę B1, *in-vivo* na modelu świńskim oraz *in-vitro* w hepatocytach człowieka i świni” – realizowanym przy współpracy z Wimmers Research Institute For Farm Animal Biology, SGGW, UMK w Toruniu, Instytutem Genetyki i Biotechnologii Zwierząt PAN, Uniwersytetem Przyrodniczym w Lublinie oraz Zachodniopomorskim Uniwersytetem Technologicznym w Szczecinie.

Ponadto, w ramach współpracy z Instytutem Zootechniki PIB w Balicach w roku 2022 i 2023 Habilitant przygotował 3 doniesienia na konferencje międzynarodowe, przedstawione w postaci posterów podczas konferencji międzynarodowych na 73rd Annual Meeting of the European Federation of Animal Science, oraz 74th EAAP ANNUAL MEETING -LYON France 2023 oraz opublikował dwa artykuły naukowe w *Annals of Animal Science* oraz *Rocznikach Naukowych Zootechniki*. Habilitant współpracował także z Wydziałem Ekonomicznym SSGW w Warszawie w wyniku czego powstała publikacja w *Rocznikach Naukowych Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu*.

Dr inż. Krzysztof Z. Karpiesiuk współpracował w roku 2021 z firmą Biovetika, jako wykonawca badań współfinansowanych przez tę firmę, których celem była ocena skuteczności innowacyjnej szczepionki przeciwko kolibakteriozie w zapobieganiu tej chorobie u prosiąt. Obecnie przygotowywana jest publikacja z badań.

Podsumowując aktywność naukową realizowaną przez dr inż. Krzysztofa Karpiesiuka w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej oceniam pozytywnie i bardzo wysoko. Jest ona znaczna, wartościowa merytorycznie i skoncentrowana w obszarze zainteresowań naukowych Habilitanta. Pozwoliło to

Habilitantowi na udoskonalenie warsztatu badawczego oraz istotne zwiększenie dorobku naukowego.

Tym samym dr inż. Krzysztof Z. Karpiesiuk spełnia warunek zawarty w p. 3 art. 219 ust. 1 Ustawy z dnia 20. lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

IV. POZOSTAŁA DZIAŁALNOŚĆ NAUKOWA

Zgodnie z przedłożoną do oceny dokumentacją, całkowity dorobek publikacyjny dr inż. Krzysztofa Z. Karpiesiuka obejmuje (poza pracami wskazanymi jako osiągnięcie naukowe) 13 publikacji naukowych opublikowanych w czasopismach z listy JCR, 47 artykułów w czasopismach polskich i 8 w zagranicznych, 24 streszczenia w materiałach konferencyjnych i 2 fragmenty w rozdziałach w książkach. Warto nadmienić, że Habilitant znacząco powiększył swój dorobek publikacyjny po doktoracie tj. o 13 publikacji z IF oraz 14 publikacji z listy ministerialnej bez IF. Po uzyskaniu stopnia doktora w 2007r. dorobek Krzysztofa Z. Karpiesiuka stanowiły 4 prace nieindeksowane bez IF.

Według bazy Web of Science na dzień 23.05.2024 liczba cytowań prac Habilitanta wynosi 57 (bez autocytowań) a Indeks Hirscha ma wartość 5. Całkowity IF publikacji wynosi 26.195 i 1591,5 punktów MNiSW. Po wyłączeniu prac stanowiących powiązany cykl publikacji, zgodnie z datą ukazania się prac, sumaryczny IF wg bazy Web of Science wynosi 22.695, a łączna liczba punktów za publikacje w czasopismach ujętych na liście MNiSW wynosi 1099,5. W sumie Habilitant jest autorem lub współautorem 96 pozycji bibliograficznych. Z przeglądu bibliografii wynika, że najwięcej publikacji Habilitanta ukazało się w Journal of Elementology (5) i Polish Journal of Natural Sciences (5); następnie w Rocznikach Naukowych Zootechniki (3); po dwie w Annals of Animal Science, Toxins, Polish Journal of Veterinary Sciences, Acta Scientiarum Polonorum Zootechnica, Nauka, Technologia, Jakość, Veterinarija ir Zootechnika, Wiadomości Zootechniczne i po jednej w czasopismach Meat Science, Genes, World Mycotoxin Journal, South African Journal of Animal Science, Annals of Warsaw University of Life Sciences, Medycyna Weterynaryjna, Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu oraz w Przeglądzie Hodowlanym.

W wykazie publikacji Habilitanta uwagę zwraca ukierunkowanie większości publikacji tematycznie na chów i hodowlę świń (łącznie 30 prac).

Początkowo obszar zainteresowań Habilitanta koncentrował się wokół problemów związanych z użytkowaniem rozplodowym świń a także żywieniem różnych grup produkcyjnych. Z tego zakresu opublikowano 2 prace. W trakcie przygotowywania doktoratu dr inż. Krzysztof Z. Karpiesiuk skupił się na badaniach związanych z wpływem różnych systemów utrzymania i żywienia świń na ich zachowanie się, produktywność i jakość mięsa oraz nad wpływem dodatków smakowo-zapachowych na pobranie paszy oraz wzrost świń. W badaniach Habilitant testował m.in. sacharynian sodu i maślany a wyniki badań przedstawił w 2 publikacjach. Przeprowadzono ponadto szereg badań z zastosowaniem dodatku pasz objętościowych (zielonka i siano z lucerny) oraz utrzymania w systemie ściółowym i bezściółowym. W 12 pracach dr Karpiesiuk wykazał generalnie, że zróżnicowanie systemu żywienia i utrzymania nie wpłynęło istotnie na wyniki tuczu oraz jakość produktu końcowego.

Po uzyskaniu stopnia doktora zainteresowania naukowe Habilitanta dotyczyły także problematyki żywienia i utrzymania świń a nowym kierunkiem jego badań była ocena użyteczności rozplodowej loch oraz wykorzystanie nasienia knurów w zależności od czasu przechowywania do inseminacji loch. Z tego zakresu ukazało się 5 prac naukowych. Habilitant zainteresował się ponadto problemem występowania grzybów i mikotoksyn w paszach i komponentach paszowych, co zaowocowało 4 publikacjami naukowymi. Ciekawym aspektem badawczym było wykazanie wpływu płci na jakość mięsa. Z tego zakresu ukazała się 1 publikacja. W 3 publikacjach Habilitant podjął się oceny możliwości konserwacji nasienia knura i jego wykorzystania po przechowywaniu do inseminacji oraz oceny składu białkowego osocza nasienia, a także zbadania wpływu mrożenia na przeżywalność plemników.

Do najbardziej znaczących wniosków z badań nie wchodzących w skład osiągnięcia naukowego można zaliczyć:

- Wykazanie, że dodatek sacharynianu sodu do paszy nie poprawił smakowitości pasz zawierających poekstrakcyjną śrutę rzepakową a dodatek różnych form kwasu masłowego wpłynął korzystnie na poprawę wyników produkcyjnych i zdrowie rosnących świń.
- Wykazanie braku istotnych zależności pomiędzy systemem utrzymania i żywienia tuczników a teksturą obrazu mięśnia najdłuższego grzbietu tuczników wygenerowanego z wykorzystaniem komputerowej analizy obrazu.
- Wykazanie, że system utrzymania i zastosowanie dodatkowo pasz objętościowych wpłynęło istotnie na zachowanie się świń, zwiększając aktywność tuczników.

- Wykazanie, że największe przyrosty dzienne zaobserwowano u tuczników utrzymywanych w kojach bezściółkowych i żywionych dietą pełnoporcjową *ad libitum*.
- Wykazanie, że stosowanie pasz objętościowych soczystych w żywieniu tuczników zmniejszyło pobranie wody.
- Wykazanie, że mięso pochodzące od świń utrzymywanych w systemie ściółkowym i żywionych mieszanką pełnoporcjową oraz zielonką z lucerny charakteryzowało się mniejszą smakowitością, ale większą soczystością.
- Wykazanie, że mięso od świń utrzymywanych bezściółkowo, ale z dostępem do wybiegu, charakteryzowało się istotnie wyższą zawartością kwasów tłuszczowych mononienasyconych niż mięso świń żywionych standardową mieszanką pełnoporcjową i utrzymywanych na ściółce.
- Wykazanie, że główną przyczyną brakowania loch są zaburzenia z rozrodzie oraz urazy mechaniczne kończyn.
- Wykazanie, że knury pochodzące od loch długowiecznych i wysokopłodnych charakteryzowały się najwyższymi przyrostami dobowymi masy ciała i cieńszą słoniną.
- Wykazanie, że suplementacja zamrożonego nasienia frakcjonowanym osoczem od knurów poprawiła funkcję mitochondriów, integralność błony komórkowej i akrosomu oraz żywotność plemników podczas przechowywania.
- Wykazanie, że suplementacja rozcieńczalnika nasienia lipoproteinami z żółtka jaja strusiego wpłynęła na utrzymanie wysokiego odsetka żywotnych plemników po rozmrożeniu.
- Wykazanie, że importowana soja może być jednym z głównych źródeł DON w analizowanych dietach dla świń a najczęściej występującym na soi grzybem jest *Fusarium avenaceum*.

W ramach działalności naukowej Habilitant wykonał również 7 recenzji dla czasopism: *Annals of Warsaw University of Life Science – Animal Science*, *Journal of Elementology*, *Livestock Science* i *Polish Journal of Natural Sciences*.

Przed uzyskaniem stopnia doktora Habilitant uczestniczył i prezentował wyniki badań na 4 konferencjach krajowych, natomiast po doktoracie na 30 konferencjach, w tym na dwóch międzynarodowych, i prezentował wyniki badań w 10 doniesieniach ustnych. Dr inż. Krzysztof

Z. Karpiesiuk był także współorganizatorem 1 konferencji ogólnopolskiej, Zjazdu PTZ oraz Międzynarodowego Seminarium Kół Naukowych. Habilitant był lub jest wykonawcą w 3 projektach (1) pt.: „Rozwój zaplecza badawczo-rozwojowego i przeprowadzenie prac B+R aż do etapu pierwszej produkcji w obszarze zastosowania surowców ziołowych w tym poprodukcyjnych odpadów zielarskich do wytwarzania ekologicznych produktów”, współfinansowanego z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Poddziałania 1.2; (2) zadania badawczego w projekcie współfinansowanym przez Firmę „Biovetika” pt.: “Proof of concept study for a *E. coli* vaccine in piglets” oraz (3) w projekcie międzynarodowym OPUS 23 LAP pt.: „Wielopoziomowa analiza molekularna hepatoprotekcyjnego działania ziół leczniczych w przeciwdziałaniu dysfunkcjom wątroby wywołanym przez aflatoksynę B1, *in-vivo* na modelu świńskim oraz *in-vitro* w hepatocytach człowieka i świni”.

Swoje kwalifikacje Habilitant podnosił na stażach- 3-miesięcznym na Litewskim Uniwersytecie Nauk o Zdrowiu Akademii Weterynaryjnej w Kownie oraz na Słowackim Uniwersytecie Rolniczym w Nitrze.

Dorobek naukowy dr inż. Krzysztofa Z. Karpiesiuka jest dobrze udokumentowany, oryginalny i wartościowy pod względem merytorycznym. Działalność naukowa jest wyraźnie ukierunkowana, a tematyka badawcza konsekwentnie realizowana. Na podkreślenie zasługuje nie tylko poznawczy, ale również aplikacyjny charakter realizowanych badań. Dorobek naukowy Habilitanta wpisuje się zarówno w trendy nauki światowej, jak i potrzeby praktyki.

V. WSPÓŁPRACA Z OTOCZENIEM SPOŁECZNYM I GOSPODARCZYM

Dr inż. Krzysztof Z. Karpiesiuk aktywnie współpracuje z otoczeniem gospodarczym i społecznym. Na zaproszenie WMODR w Olsztynie prowadził wykłady „Aktualne problemy i nowe wyzwania w ekonomice produkcji świń” oraz „Obowiązki hodowców i producentów trzody chlewnej w zakresie bioasekuracji gospodarstw wynikające z przepisów prawa”, a na zaproszenie PODR w Lubaniu wykład pt.: „Nowoczesny chów świń i bydła mięsnego z uwzględnieniem zasad higieny, polepszania dobrostanu”. Współpracował ponadto w firmą „Miroslaw Angieleczyk Dary Natury” realizując projekt pt.: „Rozwój zaplecza badawczo-technicznego i przeprowadzenie prac B+R aż do etapu pierwszej produkcji w obszarze zastosowania surowców ziołowych w tym poprodukcyjnych odpadów zielarskich do

wytwarzania ekologicznych produktów”, a także z firmą Glob Metal w Mrągowie realizując projekt „Koncepcja funkcjonalno-użytkowa obiektu, z uwzględnieniem dobrostanu zwierząt i technologii chow budowa innowacyjnej obory”. Habilitant na zlecenie TÜV Rheinland Polska Sp. z o. o. przeprowadził inspekcję w zakresie certyfikacji rolnictwa ekologicznego wraz z indywidualnymi raportami z tych inspekcji u producentów. A w 2021 roku uczestniczył w realizacji badań współfinansowanych przez firmę „Biovetika”.

VI. INFORMACJE O OSIĄGNIĘCIACH DYDAKTYCZNYCH, ORGANIZACYJNYCH I POPULARYZUJĄCYCH NAUKĘ KANDYDATA NA STOPIEŃ DOKTORA HABILITOWANEGO

Równoległe do prowadzonych badań naukowych, Pan dr inż. Krzysztof Z. Karpiesiuk realizuje pracę dydaktyczną. W trakcie dotychczasowej kariery zawodowej Habilitant prowadził zajęcia dydaktyczne w języku polskim na 7 kierunkach: Zootechnika; Zwierzęta w rekreacji, edukacji i terapii; Weterynaria; Rolnictwo; Bioinżynieria produkcji żywności; Turystyka i rekreacja oraz Gastronomia – sztuka kulinarna - realizując imponująco zróżnicowaną tematykę, jak: Chów i hodowla trzody chlewnej; Człowiek i zwierzę na przestrzeni dziejów; Ekonomika i podstawy marketingu; Projektowanie produkcji zwierzęcej; Technologie produkcji wieprzowiny; Wybrane działy produkcji zwierzęcej; Szkolenie dotyczące ochrony zwierząt; Zwierzęta w kulturze i sztuce; Ekonomiczno-organizacyjne uwarunkowania produkcji zwierzęcej; Zwierzęta użytkowe w rekreacji, edukacji i wspomaganiu terapii; Zwierzęta w gospodarstwach agroturystycznych i ich otoczeniu; Podstawy produkcji roślinnej i zwierzęcej w turystyce wiejskiej; Chów i hodowla zwierząt a jakość produktu, oraz Pozyskiwanie i ocena surowców zwierzęcych. Podkreślić należy, że tematyka wykładów nie jest przypadkowa, lecz ściśle wiąże się ze specjalizacją i doświadczeniem zawodowym Habilitanta, także tym uzyskanym poza uczelnią macierzystą. Dr inż. Krzysztof Z. Karpiesiuk był ponadto koordynatorem 3 przedmiotów i uczestniczył w egzaminach inżynierskich. Był także promotorem 21 prac dyplomowych, w tym 9 magisterskich i 12 inżynierskich oraz recenzentem 15 prac dyplomowych a także promotorem pomocniczym w zakończonym przewodzie doktorskim.

Od 2013 roku Habilitant pełni funkcję Wydziałowego Społecznego Inspektora Pracy. Jest także przewodniczącym Zespołu do spraw przeglądu warunków pracy na Wydziale Bioinżynierii Zwierząt, członkiem Wydziałowej komisji lokalowo-inwentaryzacyjnej

i członkiem Zespołu ds. Dobrostanu Zwierząt. Od początku kariery naukowej reprezentował studentów, doktorantów a potem pracowników naukowo-technicznych w Radzie Wydziału Bioinżynierii Zwierząt UWM w Olsztynie. Za szczególne osiągnięcia w pracy zawodowej otrzymał w 2015 r. nagrodę zespołową Rektora Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie. Propagował także naukę wygłaszając wykłady dla rolników i pracowników na zaproszenie Warmińsko-Mazurskiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego w Olsztynie oraz Pomorskiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego w Lubaniu.

W mojej opinii dorobek dydaktyczno-popularyzatorski dr inż. Krzysztofa Z. Karpiesiuka jest wystarczający i spełnia kryteria wymagane od kandydatów na stopień doktora habilitowanego.

WNIOSEK KOŃCOWY

Osiągnięcie naukowe przedstawione w cyklu 4 publikacji pt. „Efektywność stosowania poekstrakcyjnej śruty guar (*Cyamopsis tetragonoloba*) w żywieniu tuczników”, pozostała aktywność naukowo-badawcza oraz osiągnięcia dydaktycznie, organizacyjne, popularyzujące naukę a także istotną aktywność naukową realizowaną w jednostkach zagranicznych stanowią znaczny wkład w rozwój nauk rolniczych w dyscyplinie zootechnika i rybactwo.

W związku z powyższym stwierdzam, że Kandydat spełnia warunki określone w z art. 219 ust. 1 pkt. 2 i 3 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (Dz.U. z 2023 r., poz. 742 ze zm.) i zwracam się do Wysokiej Rady Naukowej Dyscypliny Zootechnika i Rybactwo UWM w Olsztynie o dopuszczenie Pana dr inż. Krzysztofa Z. Karpiesiuka do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.


dr hab. Małgorzata Kasprówska-Potocka, prof. UPP