

Szczecin, 08.12.2023

Dr hab. inż. Beata Seremak, prof. ZUT
Katedra Biotechnologii Rozrodu Zwierząt
i Higieny Środowiska
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny
w Szczecinie

OCENA

**osiągnięcia naukowego w postaci powiązanego tematycznie cyklu publikacji
„OCENA WPŁYWU CZYNNIKÓW ŚRODOWISKOWYCH I OSOBNICZYCH NA
ROZRÓD, JAKOŚĆ MLEKA KRÓLIC I WZROST MŁODYCH NA FERMACH
KRÓLIKÓW MIĘSNYCH”**

oraz osiągnięć naukowo-badawczych i dydaktyczno-organizacyjnych

Pani dr inż. Agnieszki Ludwiczak

**w związku z postępowaniem o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego w
dziedzinie nauk rolniczych, dyscyplinie zootechnika i rybactwo, prowadzonym przez
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu**

Ocena została przygotowana w związku z decyzją Rady Doskonałości Naukowej o powołaniu mnie na recenzenta w postępowaniu habilitacyjnym Pani dr inż. Agnieszki Ludwiczak.

Merytoryczną podstawę oceny stanowiły dokumenty przygotowane przez Habilitantkę obejmujące: 1. Dyplom uzyskania stopnia doktora; 2. Dane wnioskodawcy; 3. Autoreferat; 4. Wykaz osiągnięć naukowych, stanowiących znaczny wkład w rozwój dyscypliny; 5. Publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego wraz z oświadczeniami współautorów; 6. Kopie 10 najważniejszych publikacji spoza cyklu składające się na osiągnięcie habilitacyjne.

W recenzji przyjęto kryteria wynikające z art. 219 ust. 1 pkt. 2 i 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce (Dz.U. z 2020 r., poz. 85 z późn. zm.).

1. Informacje ogólne o Habilitantce

Pani dr inż. Agnieszka Ludwiczak jest absolwentką Wydziału Hodowli i Biologii Zwierząt Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. W 2009 roku uzyskała tytuł magistra inżyniera zootechniki po obronie pracy magisterskiej pt.: „Wpływ leptyny na dojrzewanie oocytów bydła w warunkach stresu cieplnego”, wykonanej pod kierunkiem prof. dr. hab. Jędrzeja M. Jaśkowskiego w Katedrze Weterynarii. Pracę doktorską pt.: „Ultrasonogram w ocenie marmurkowatości mięsa owiec i świń” wykonała pod kierunkiem prof. dr. hab. Piotra Ślósarza w Katedrze Hodowli Zwierząt i Oceny Surowców w roku 2018, uzyskując tytuł doktora nauk rolniczych, specjalność zootechnika.

Od roku 2009 do chwili obecnej jest związana zawodowo z Katedrą Hodowli Zwierząt i Oceny Surowców Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, najpierw jako doktorantka, obecnie pracując na stanowisku adiunkta.

2. Ocena osiągnięcia naukowego

Osiągnięciem naukowym, wskazanym przez Habilitantkę jako podstawa do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego, jest cykl tematycznie powiązanych artykułów pod wspólnym tytułem: **„Ocena wpływu czynników środowiskowych i osobniczych na rozród, jakość mleka królic i wzrost młodych na fermach królików mięsnych”**. W skład powyższego cyklu wchodzi cztery oryginalne prace twórcze, opublikowane w języku angielskim w latach 2020-2023, w czasopiśmie indeksowanym w bazie Journal Citation Reports:

1. **Ludwiczak A.***, Składanowska-Baryza J., Kuczyńska B., Stanisław M. (2020). Hycole doe milk properties and kit growth. *Animals*, 10(2) 214, (IF2020= 2,752; IF5-letni= 3,312); MEiN= 100 pkt
2. **Ludwiczak A.***, Składanowska-Baryza J., Kuczyńska B., Sell-Kubiak E., Stanisław M. (2021). Reproductive performance of Hycole rabbit does, growth of kits and milk chemical composition during nine consecutive lactations under extensive rhythm. *Animals* 11, 2608, (IF2021= 3,231; IF5-letni= 3,312; MEiN= 100 pkt)
3. **Ludwiczak A.***, Składanowska-Baryza J., Sell-Kubiak E., (2022). Effect of mastitis incidence on litter size, litter weight, and milk composition of rabbit does. *Animal Science Journal* 93 (1), e13775, (IF2021= 1,974; IF5-letni= 1,805; MEiN= 100 pkt)

4. **Ludwiczak A.***, Składanowska-Baryza J., Kuczyńska B., Sell-Kubiak E., Stanisław M., Skrzypczak E. (2023), Unveiling the attributes of rabbit milk. *Animal* 17,100848, (IF2021= 3,730; IF5-letni= 2,549; MEiN= 200 pkt).

Celem prezentowanego cyklu prac była szczegółowa analiza parametrów jakości mleka króliczego, wskazanie czynników na nią wpływających, wykazanie zależności pomiędzy jakością mleka, wydajnością dobową królic oraz wzrostem młodych w okresie laktacji.

Materiał badawczy pozyskany na fermie królików rzeźnych został obszernie opisany i jest wystarczająco liczny do przeprowadzenia analiz, a zastosowane modele do obliczeń są prawidłowe. Na potrzeby doświadczenia Habilitantka udoskonaliła technikę nieinwazyjnego pobierania mleka, jego konserwację oraz wykonywaną analizę składu chemicznego i profilu kwasów tłuszczowych mleka.

Badania pozwoliły na wykazanie, że na wydajność mleczną, skład chemiczny mleka i parametry odchowu miotu ma wpływ wiele czynników które są obserwowane pomimo ujednoliconego żywienia i wyrównanych warunków mikroklimatycznych w pomieszczeniach.

Przeprowadzone przez Habilitantkę badania wykazały między innymi, że:

1. Mastitis u samic królików powodowane jest przez szereg różnych szczepów bakterii. Wczesne wykrycie i odpowiednie leczenie nie wyklucza królic z dalszego użytkowania rozrodczego. Wyleczone samice w kolejnych miotach wykazywały się dobrymi wynikami rozrodu i nie przejawiały nawrotu infekcji;
2. Samice linii Hycote w dziewiątym cyklu rozrodczym odznaczały się wyraźnym obniżeniem wskaźników rozrodu;
3. Mleko królicze znacznie różni się pod względem składu podstawowego od mleka pozostałych gatunków zwierząt gospodarskich;
4. Podstawowy skład chemiczny mleka, wartość pH, poziom LKS oraz średnica kropli lipidowych tłuszczu mlecznego zmieniają się wraz z przebiegiem laktacji;
5. Wielkość produkcji mlecznej samicy zależna jest od wielkości miotu, jednak ilość młodych nie wpływa na skład chemiczny mleka.

Praca obejmuje cykl badań stanowiący przemyślaną całość, z określonym celem, charakterystyką metodyki badawczej, poprawnym przeprowadzeniem analizy uzyskanych wyników popartym przeglądem aktualnego piśmiennictwa, pozwalającym na sformułowanie końcowych konkluzji. Praca jest ważną pozycją naukową szczegółowo analizującą problem laktacji u królików. Na uwagę zasługuje fakt w dużym stopniu aplikacyjnego charakteru pracy, szczególnie wykazanie, iż samice z mastitis nie muszą być brakowane ze stada (po przeleczeniu nie przejawiają nawrotu infekcji i charakteryzują się dobrymi wynikami rozrodu) a także

wykazanie, iż przy intensywnym użytkowaniu samic linii Hycole obserwowany jest spadek wskaźników rozrodczych w dziewiątym cyklu, mogą być cennymi wskazówkami dla hodowców. Pani dr inż. Agnieszka Ludwiczak wykazała się dobrą orientacją w piśmiennictwie naukowym dotyczącym problematyki prowadzonych badań oraz umiejętnością jego wykorzystania przy dyskusji własnych wyników.

Przedstawione publikacje mają charakter oryginalnej pracy naukowej, która wpisuje się tematycznie w nurt badań realizowanych przez Habilitantkę. Prace zostały opublikowane w uznanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym (sumaryczny IF publikacji 11,679, wartość punktów MEiN 500). Wszystkie prezentowane publikacje są współautorskie, ale dr inż. Agnieszka Ludwiczak jest ich pierwszym autorem. Udział Habilitantki w tworzeniu prac był znaczący na każdym etapie badań i polegał na: opracowaniu koncepcji przeprowadzenia doświadczeń, gromadzeniu materiału biologicznego do analiz laboratoryjnych, przeprowadzaniu wybranych analiz laboratoryjnych, opracowaniu statystycznym i opisanie wyników, doborze piśmiennictwa, sformułowaniu wniosków oraz odpowiedziach na recenzje.

Reasumując, przedstawione osiągnięcie naukowe w postaci cyklu tematycznie powiązanych artykułów stanowi znaczny wkład Habilitantki w rozwój dyscypliny „zootechnika i rybactwo”. Przeprowadzone kompleksowe badania świadczą o umiejętności samodzielnego prowadzenia badań, na etapie projektowania, realizacji i właściwej interpretacji otrzymanych rezultatów. Uzyskane wyniki w dużej mierze o charakterze aplikacyjnym stanowią wymierny wkład w rozwój nauki i praktyki zootechnicznej oraz mogą stanowić źródło wiedzy dla hodowców królików i innych zainteresowanych powyższym zagadnieniem. Uważam, iż podjęte badania, ich zakres, poziom naukowy i aplikacyjny oraz przeprowadzona interpretacja uzyskanych wyników pozwala na uznanie powyższej pracy za osiągnięcie naukowe Habilitantki w świetle Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 20 lipca 2018 roku, które pozwala ubiegać się o stopień naukowy doktora habilitowanego w dyscyplinie naukowej zootechnika i rybactwo.

3. Ocena pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych

Z dołączonego wykazu osiągnięć naukowych wynika, że dorobek Pani dr inż. Agnieszki Ludwiczak stanowią łącznie 27 oryginalne prace twórcze, w tym 11 przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora oraz liczne komunikaty na konferencjach naukowych. Obliczona liczba punktów dorobku publikacyjnego Habilitantki wynosi łącznie 2058. Sumaryczny Impact Factor (IF) za publikacje naukowe wg bazy Journal Citation Reports (JCR)

zgodny z rokiem ukazania się pracy wynosi 54,309, indeks Hirscha 22, liczba cytowań: wg bazy Web of Science Core Collection 374 (bez autocytowań – 332). Powyższe liczby nieznacznie odbiegają od liczb podanych przez Habilitantkę w zestawieniu dorobku naukowego, być może wynika to z tego, iż część publikacji nie została umieszczona w przekazanym do recenzji wykazie osiągnięć naukowych.

Rozpoczynając swoją pracę naukową Habilitantka szybko sprecyzowała zakres badań, którymi chciała się zająć i konsekwentnie tą drogę realizowała, prezentując spójny tematycznie dorobek na podstawie którego powstawały kolejne publikacje. Zainteresowania badawcze Habilitantki skierowane były na zagadnienia związane z szeroko rozumianą oceną surowców pochodzenia zwierzęcego. Realizując poszczególne cele badawcze Pani dr inż. Agnieszka Ludwiczak nawiązała współpracę z wieloma jednostkami naukowymi między innymi: Katedrą Technologii Produktów Zwierzęcych i Zarządzania Jakością Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, Szkołą Główną Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie oraz jednostkami naukowymi macierzystego Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Tematy badawcze jakie realizowała dotyczyły między innymi: badania jakości mięsa zarówno zwierząt gospodarskich jak i dziko żyjących. Wśród zwierząt gospodarskich badania koncentrowały się na ocenie systemu utrzymania zwierząt, i jego wpływie na cechy tuczne i rzeźne oraz na jakość mięsa, wpływie stresu przedubojowego na jakość mięsa królików rzeźnych. Prace dotyczące zwierząt dziko żyjących obejmowały w szczególności: badania mięsa dzików upolowanych w wielkopolskich obwodach łowieckich pod kątem jakości fizykochemicznej i mikrobiologicznej, analizy sezonowości zmian wartości rzeźnej oraz jakości mięsa łań daniela europejskiego pozyskanych w drodze polowania. Habilitantka współpracowała również z jednostkami zagranicznymi w ramach programu Horyzont 2020 realizując temat „Powiązanie ekstensywnych praktyk hodowlanych z wewnętrzną jakością mięsa wieprzowego i brojlerów”. Jednostkami współpracującymi były: Uniwersytet w Wageningen, Uniwersytet w Arhuus, Duński Instytut Technologii Mięsa, Uniwersytet w Salamance, Uniwersytet w Kordobie. Habilitantka uczestniczyła także jako wykonawca w realizacji grantów między innymi dotyczących: wykorzystania techniki ultradźwiękowej do oceny przetłuszczenia śródmięśniowego tusz wieprzowych (Grant NCN nr N N312 212136) czy opracowania i wdrożenia systemu do oceny jakości tusz wieprzowych z wykorzystaniem technik laserowych (Grant NCBiR-PBS3 nr 244 325) i innych.

W ramach poszerzania wiedzy i zdobywania praktyki zawodowej Pani dr inż. Agnieszka Ludwiczak uczestniczyła w stażach naukowych. Odbyla staż naukowy w Instytucie Nauk o Zwierzętach SGGW w Warszawie, gdzie zapoznała się z podstawowymi procedurami

badawczymi obowiązującymi w laboratorium analiz mleka zwierzęcego, nowoczesnymi technikami instrumentalnymi i aparaturą pomiarowo-badawczą oraz staż naukowy w Department of Animal and Veterinary Sciences, Aarhus University, gdzie zapoznała się z metodami oceny dobrostanu tuczników na fermach,

Habilitantka wykazała się również współpracą z gospodarczymi jednostkami zewnętrznymi: współpracowała z fermą królików mięsnych doradzając i służąc pomocą w prowadzeniu hodowli, ze spółką Las Kalisz sp. z o.o. w zakresie oceny jakości pozyskiwanych surowców.

W latach 2020-2021 była redaktorem pomocniczym w czasopismach: Agriculture MDPI, Special Issue: Specialty Livestock, Sustainability MDPI, Special Issue: Sustainable Framework of Meat Production.

Habilitantka była także wielokrotnie recenzentem publikacji w czasopismach międzynarodowych takich jak: Macedonian Veterinary Review (1), Meat Science (4), Scientia Agricola (1), Sustainability MDPI (1), Agriculture MDPI (2), Animals MDPI (4), Foods MDPI (22), Antibiotics MDPI (1), Iranian Journal of Applied Animal Science (1), Journal of Animal Science (1), applied sciences MDPI (1), Small Ruminants Research (1), Italian Journal of Animal Science (4), Animal Science and Genetics (1), Open Agriculture (2), Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition (1), animal (2), Frontiers (1), Veterinary Research Communications (1).

Podsumowując działalność naukową Habilitantki należy stwierdzić, iż koncentruje się ona wokół spójnych tematycznie obszarów badawczych dotyczących oceny surowców pochodzenia zwierzęcego, głównie mleka i mięsa rozpatrywanego wielowątkowo analizując je pod kątem działania wielu czynników, powyższe tematy wydają się mieć duże znaczenie poznawcze i aplikacyjne.

4. Działalność dydaktyczno – organizacyjna

Działalność dydaktyczna Pani dr inż. Agnieszki Ludwiczak obejmuje opracowanie i prowadzenie zajęć z takich przedmiotów jak:

1. Jakość mięsa i przetworów mięsnych;
2. Diagnostyka ultrasonograficzna;
3. Zrównoważony rozwój w produkcji zwierzęcej;
4. Hodowla i użytkowanie zwierząt futerkowych;
5. Hodowla fermowa i użytkowanie jeleniowatych;

6. Towaroznawstwo surowców i produktów pochodzenia zwierzęcego;
7. Chów i hodowla zwierząt;
8. Higiena i dobrostan zwierząt gospodarskich;

Część z tych przedmiotów jest przedmiotami autorskimi, prowadzonymi w języku angielskim.

Habilitantka była promotorem pomocniczym w dwóch przewodach doktorskich, których tematyka wpisywała się w zakres zainteresowań badawczych ocenianej, co świadczy o uznaniu jej wiedzy z zakresu realizowanych dysertacji:

1. mgr inż. Joanna Składanowska-Baryza; obrona pracy w 2021 r. na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach, UPP; tytuł rozprawy: „Dobrostan przedubojowy a jakość mięsa królików”;
2. mgr inż. Marta Bykowska-Maciejewska; otwarty przewód doktorski w 2019 r. na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach, UPP; tytuł rozprawy: „Ocena wybranych cech jakościowych mięsa daniela europejskiego (Dama dama) utrzymywanego w chowie fermowym”.

Pani dr inż. Agnieszka Ludwiczak była opiekunem pięciu prac inżynierskich z zakresu użytkowości rozrodczej szynszyli, norek i królików oraz oceny mleczności samic królików. Na uwagę zasługuje fakt promotorstwa sześciu prac magisterskich prowadzonych w języku angielskim z zakresu oceny szeroko rozumianej jakości mięsa danieli hodowlanych, królików i świń w zależności od: pory roku, sposobu przechowywania mięsa, sposobu odchowu zwierząt.

Popularyzując naukę Habilitantka prowadziła warsztaty dla młodzieży licealnej z zakresu dobrostanu zwierząt, jakości mięsa, użytkowania zwierząt futerkowych. Była współorganizatorką konferencji naukowych, organizatorką szkolenia z inseminacji królików dla studentów uniwersytetu kierunku zootechnika.

5. Wniosek końcowy

W konkluzji prezentuję cechy dorobku naukowego Pani dr inż. Agnieszki Ludwiczak będące podstawą do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego:

1. Habilitantka posiada spójny, wyraźnie sprecyzowany profil naukowo-badawczy skupiony wokół zagadnień związanych z oceną surowców pochodzenia zwierzęcego rozpatrywanego w różnych aspektach. Wyniki badań publikuje w dobrych czasopismach naukowych prezentując znaczący dorobek publikacyjny.
2. Habilitantka przygotowała cykl tematycznie powiązanych publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe. Prezentowane prace wnoszą wartościowe i istotne treści dla

dyscypliny zootechnika i rybactwo dotyczące szeroko rozumianej laktacji u królików. Uzyskane wyniki w dużej mierze mają charakter aplikacyjny. Prace opublikowano w wysoko punktowanych czasopismach z listy JCR.

3. Habilitantka wykazała się realizacją wspólnych badań z jednostkami naukowymi spoza macierzystej Uczelni.
4. Habilitantka prezentuje wyniki prowadzonych badań na konferencjach naukowych.
5. Habilitantka jest twórczym i kompetentnym nauczycielem akademickim prowadząc różne tematycznie przedmioty, często autorskie w języku angielskim.
6. Habilitantka jest opiekunem prac dyplomowych jak również była promotorem pomocniczym w dwóch przewodach doktorskich.
7. Habilitantka aktywnie uczestniczy w popularyzacji nauki wśród młodzieży szkół średnich, a także współpracując z jednostkami gospodarczymi między innymi fermami króliczymi.

Na podstawie przeprowadzonej oceny dorobku naukowego, wyodrębnionego osiągnięcia naukowego, działalności dydaktycznej i organizacyjnej stwierdzam, że Pani dr inż. Agnieszka Ludwiczak prezentuje cechy samodzielnego pracownika nauki poprzez umiejętność prowadzenia badań, znajomość metod badawczych, konstruowania poprawnych wniosków. Przedstawiony dorobek naukowy wnosi znaczny wkład w rozwój nauk zootechnicznych. Powyższe osiągnięcia Habilitantki spełniają kryteria określone w art. 219 ust. 1 pkt. 1 i 2. ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku, prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2020 r., poz 85 z późn. zm.) w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego i stanowią podstawę do ubiegania się przez Habilitantką o nadanie stopnia doktora habilitowanego nauk rolniczych w dyscyplinie zootechnika i rybactwo. Przedstawiam zatem Wysokiej Komisji wniosek o dopuszczenie Pani dr inż. Agnieszki Ludwiczak do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

Dr hab. inż. Beata Seremak, prof. ZUT

