

Olsztyn, 14.10.2019 r.

prof. dr hab. Urszula Czarnik  
Wydział Bioinżynierii Zwierząt  
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski  
w Olsztynie

### **Recenzja**

osiągnięcia naukowego w postaci jednotematycznego cyklu publikacji  
**„Użycie markerów genetycznych do wyjaśnienia zmienności genetycznej cech  
o złożonej strukturze genetycznej dziedziczenia u bydła mlecznego”**,

aktywności naukowej oraz dorobku dydaktycznego

**dra inż. Tomasza Suchockiego**

w związku z postępowaniem o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego

Niniejsza recenzja została opracowana na podstawie dokumentów przygotowanych przez  
Habilitanta.

#### **1. Wykształcenie i przebieg pracy zawodowej**

Pan dr inż. Tomasz Suchocki jest absolwentem Wydziału Podstawowych Problemów Techniki, kierunku Matematyka ze specjalnością Statystyka matematyczna, Politechniki Wrocławskiej – 2006 r. Bezpośrednio po ukończeniu studiów politechnicznych, w 2006 roku rozpoczął Studia Doktoranckie na Wydziale Biologii i Hodowli Zwierząt Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. W dniu 06.04.2011 roku na podstawie rozprawy doktorskiej pt. „*Modelling QTL effect on Bos taurus autosome 6 using random regression test day models*”, wykonanej pod kierunkiem prof. dr hab. Joanny Szydy, Rada Wydziału Biotechnologii Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, nadała mgr inż. Tomaszowi Suchockiemu stopień naukowy doktora nauk biologicznych w zakresie biotechnologii.

Jeszcze przed uzyskaniem stopnia doktora, z dniem 21.02.2011 roku, Kandydat został zatrudniony na etacie asystenta w Katedrze Genetyki na Wydziale Biologii i Hodowli Zwierząt Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, a następnie z dniem 01.01.2012 awansował na stanowisko adiunkta, na którym pracuje do chwili obecnej.

Istotny wpływ na rozwój i kształtowanie się sylwetki badawczo-dydaktycznej Kandydata miały odbyte przez Niego staże w zagranicznych ośrodkach naukowych i akademickich, tj.: trzykrotny miesięczny staż w Vereinigte Informationssysteme Tierhaltung w.V. (VIT), Verden, Niemcy (05.09-04.10.2013, 01.07-31.08.2012, 18.01-18.02.2012), miesięczny staż w Uniwersytecie w Toronto, Kanada (01-31.03.2011) oraz miesięczny staż w Roslin Institute, Edynburg, Szkocja (02-28.10.2007).

**2. Ocena jednotematycznego cyklu publikacji pt. „Użycie markerów genetycznych do wyjaśnienia zmienności genetycznej cech o złożonej strukturze genetycznej dziedziczenia u bydła mlecznego” przedstawionego przez Habilitanta jako osiągnięcie naukowe wynikające z art. 16 ust. 2 Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki z dn. 14 marca 2003 r. (Dz. U. z 2017 r. poz. 1789 t.j.)**

Zgodnie z wymaganiami formalnymi wyodrębnione osiągnięcie naukowe dra inż. Tomasza Suchockiego „Użycie markerów genetycznych do wyjaśnienia zmienności genetycznej cech o złożonej strukturze genetycznej dziedziczenia u bydła mlecznego”, zostało przedstawione do recenzji jako jednotematyczny cykl czterech oryginalnych rozpraw naukowych oraz poprzedzającego go opracowania o charakterze wstępu. Prace oryginalne stanowiące przedmiot oceny zostały opublikowane w latach 2015-2017, w czasopiśmie indeksowanym w bazie Journal Citation Reports (JCR), tj.: *Journal of Applied Genetics* (IF'2017 = 1,756), *Animal Science Papers and Reports* (IF'2017 = 0,710), *Czech Journal of Animal Science* (IF'2016 = 0,741), *Journal of Dairy Science* (IF'2015 = 2,408), których wskaźnik oddziaływania (IF) zgodnie z rokiem publikacji wynosi od 0,710 do 2,408 a sumaryczny IF = 5,615. Na podkreślenie zasługuje fakt, że wszystkie prace zostały opublikowane w bardzo dobrych czasopiśmie o wysokiej wartości *Impact Faktor*. Według wykazu czasopism naukowych MNiSW zgodnie z rokiem publikacji całkowita wartość przedstawionych prac wynosi 105 punktów, natomiast zgodnie z aktualnym wykazem czasopism - 120 punktów. Wskaźniki te świadczą o dużym zaangażowaniu w pracę badawczą Kandyda i wysokim poziomie naukowym Jego dorobku. Wszystkie przedstawione prace są współautorskie, z których w trzech, Kandydat jest pierwszym autorem, natomiast w jednej drugim autorem. Wkład pracy Kandydata w ich powstanie został określony w zakresie od 50% do 60% (odpowiednio: 3 prace - 50%, 1 praca - 60%), co potwierdzili pozostali współautorzy w stosownych oświadczeniach. Stanowi to dowód wiodącej roli Kandydata w wyborze problemu, planowaniu badań, przeprowadzaniu eksperymentów i koordynacji badań, a także końcowym opracowaniu wyników.

Prace prezentowane jako osiągnięcie naukowe Kandydata stanowią cykl tematycznie ze sobą powiązanych opracowań, których nadrzędnym celem była identyfikacja regionów w genomie, w szczególności genów związanych ze zmiennością fenotypową cech ilościowych, u bydła mlecznego przy wykorzystaniu danych pochodzących z mikromacierzy SNPs (ang. Single Nucleotide Polymorphism, SNP). Cel ten Kandydat realizował, wytyczając cele szczegółowe w przedstawionych do oceny pracach.

W pracy pt.: „**Assessing the degree of stratification between closely related Holstein-Friesian populations**” określono różnice w strukturze genetycznej między polską i niemiecką populacją bydła rasy holsztyńsko-fryzyjską. Wykorzystano konwencjonalne wartości hodowlane poddane deregresji (ang. Deregressed proofs, DRP) reprezentujące pseudo-fenotypy cech produkcyjnych tj.: wydajność mleka (MY), białka (PY), tłuszczu (FY) oraz indeks liczby komórek somatycznych w mleku (SSC) a także genotypy SNPs do porównania wzorców różnorodności genetycznej między niemiecką i polską populacją bydła rasy holsztyńsko-fryzyjskiej. Badaniem objęto 2 234 polskich i 2 294 niemieckich buhajów, dla których były dostępne wartości DRP z rutynowej oceny wartości hodowlanej. Genotypowanie buhajów przeprowadzono przy pomocy mikromacierzy Illumina BovineSNP50 BeadChip. Porównano wzorce LD między populacjami, oceniono różnice w efektach poszczególnych regionów genomu na analizowane cechy, oceniono różnice w częstości alleli SNPs oraz oszacowano składniki (ko)wariancji dla efektów poligenicznych. Wykazano, że różnice w estymowanych regionach genomowych zależą od różnic w układzie nierównowagi sprzężeń (LD) między populacjami oraz modelu dziedziczenia cech. Uwzględnienie tych różnic ma bezpośredni wpływ na potencjalną międzynarodową ocenę genomowej wartości hodowlanej.

Celem pracy pt.: „**Genomewide association study for semen production traits in Holstein-Friesian bulls**” była identyfikacja genów kandydujących dla cech fenotypowych opisujących jakość nasienia buhajów tj.: koncentracja plemników, objętość ejakulatu, liczba plemników, ruchliwość plemników oraz wskaźnik ruchliwości plemników dla 1 212 buhajów pochodzących z czterech stacji inseminacyjnych na terenie Polski. Wykazano, że istotną rolę w determinacji zmienności cech związanych z jakością nasienia pełni chromosom X oraz wybrano geny zlokalizowane w okolicy istotnych statystycznie SNPs jako geny kandydujące. Tym samym potwierdzono wcześniejsze badania przeprowadzone przez Blaschek i in. (2011) o istotnym wpływie chromosomu X na cechy jakości nasienia. Ponadto wskazano geny kandydujące nie opisane dotychczas w literaturze. Sukcesem jest włączenie 43 istotnych statystycznie regionów do bazy cattleQTLdb i są to: 3 SNP dla objętości ejakulatu, 19 dla ilości i koncentracji plemników oraz 21 dla ruchliwości plemników.

W trzeciej pracy zgłoszonej jako szczególne osiągnięcie naukowe pt.: „**Using gene networks to identify genes and pathways involved in milk production traits in Polish Holstein dairy cattle**” utworzono ścieżki genów (ang. gene pathways), jako jednostki funkcjonalne dla cech o złożonej strukturze dziedziczenia. Zostały one wykorzystane do określenia procesów fizjologicznych umożliwiających opis zmienności cech produkcyjnych u bydła mlecznego tj.: wydajność mleka (MY), białka (PY) i tłuszczu (FY). Badaniem objęto 2 601 buhajów rasy polskiej holsztyńsko-fryzyjskiej zgenotypowanych przy pomocy mikromacierzy Illumina BovineSNP50 BeadChip. Łącznie oszacowano wpływ 4 345 genów, co stanowi 16,4% wszystkich

genów zmapowanych w genomie bydła. Ostatecznie na podstawie informacji fizjologicznych zidentyfikowano zestawy loci zaangażowanych w determinację wydajności mleka (224 geny), wydajność tłuszczu (72 geny) i wydajność białka (546 genów).

W ostatniej pracy pt.: „**Dissecting an interplay between genomic and pedigree sources of information to estimate breeding values for milk yield in Polish Holstein-Friesian dairy cattle in a one-step approach based on a random regression test day model**”, przeprowadzono badanie pilotażowe mające na celu przetestowanie modelu jednokrokowego (ang. single step) w kontekście użycia go do jednoczesnej oceny wartości hodowlanej dla zgenotypowanych i niezgenotypowanych osobników. Badania przeprowadzono w populacji bydła rasy polskiej holsztyńsko-fryzyjskiej, z uwzględnieniem różnych macierzy spokrewnień. Uwzględniono 890 zwierząt (10 zgenotypowych buhajów, 100 krów z danymi fenotypowymi oraz ich 780 przodków bez genotypów). Wykazano, że włączenie informacji genomowej do konwencjonalnej oceny genomowej poprawia dokładność predykcji GEBV. Uznano jednak, że informacje o rodowodzie są ważne dla utrzymania stabilności oceny dla zwierząt niegenotypowanych, gdyż to źródło informacji redukuje odchylenie standardowe dokładności prognozowania. Mimo iż, szacowane różnice były bardzo małe ze względu na niewielką liczebność próby, to nadal trend dla współczynnika W i dokładność oceny został zachowany.

Reasumując, należy podkreślić, że badania dra inż. Tomasza Suchockiego wpisują się w obszar badań światowych nad zmiennością genetyczną cech o złożonej strukturze dziedziczenia. Wybór tematyki badawczej jest aktualny i zasadny, dyktowany m.in. potrzebą poznania istotnych asocjacji genotyp-fenotyp u bydła mlecznego. W tym kontekście cykl czterech prac opublikowanych w czasopismach o zasięgu międzynarodowym, stanowiących podstawę przedłożonego przez Kandydata osiągnięcia naukowego, uważam za w pełni uzasadniony.

Podsumowując stwierdzam, że oceniane osiągnięcie może być uznane za osiągnięcie naukowe w rozumieniu art. 16 ust 2. *Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki* z dn. 14 marca 2003 r. (Dz. U. z 2017 r. poz. 1789 t.j.) i stanowi istotny wkład Habilitanta w rozwój nauk rolniczych w dyscyplinie zootechnika i rybactwo.

### **3. Ocena aktywności naukowej, w tym analiza bibliometryczna dorobku**

Dorobek naukowy dra inż. Tomasza Suchockiego zgodnie z przedstawioną dokumentacją obejmuje łącznie **48** pozycji (w tym 4 publikacje wykazane przez Kandydata jako osiągnięcie naukowe). Jest On współautorem **17**. oryginalnych prac twórczych indeksowanych w bazie Journal Citation Reports (JCR) (w tym 4 wykazane przez Kandydata jako osiągnięcie naukowe). Ponadto jest współautorem **1**. pracy opublikowanej w j. angielskim, w czasopiśmie nie

indeksowanym w bazie JCR, **1.** pracy popularnonaukowej oraz **30.** prac opublikowanych w formie rozpraw i streszczeń w materiałach z konferencji, w tym **24.** o zasięgu międzynarodowym i **6.** o zasięgu krajowym. Istotną aktywność publikacyjną w formie **5.** oryginalnych prac twórczych Habilitant udokumentował jeszcze przed uzyskaniem stopnia doktora. Warto też podkreślić, że Kandydat przykładał dużą dbałość do prestiżu czasopism, w których lokował wyniki swoich badań. Oryginalne prace twórcze opublikowane zostały w bardzo dobrych czasopismach naukowych, tj.: *Journal of Applied Genetics* (5 prac), *Journal of Dairy Science* (1 praca), *Diabetes Care* (1 praca), *Animal Genetics* (1 praca), *Livestock Science* (1 praca), *Animal Science Paper and Reports* (2 prace), *European Journal of Heart Failure* (1 praca) i *BMC Proceedings* (1 praca - za którą słusznie Kandydat nie wskazał punktów MNiSW). Jak na nauki zootechniczne, są to bardzo dobre czasopisma, posiadające wysoki miernik oddziaływania.

Na podkreślenie zasługuje również wygłoszenie **12.** referatów na konferencjach o zasięgu międzynarodowym i krajowym, w tym wygłosił jeden wykład na zaproszenie, co jest potwierdzeniem uznania Kandydata w środowisku naukowym.

Całkowita liczba punktów za publikacje wg list czasopism naukowych MNiSW zgodnie z rokiem ukazania się prac wynosi 430 (wraz z publikacjami wskazanymi jako osiągnięcie naukowe), natomiast według aktualnego wykazu czasopism MNiSW wartość ta wynosi 475 punktów. Sumaryczny *Impact Factor* (IF) wg bazy *Journal Citation Reports* (JCR) zgodny z rokiem ukazania się pracy wynosi **36.191.**

W dorobku naukowym Kandydata wszystkie prace są współautorskie, co świadczy o umiejętności pracy w zespole. Spośród 13. oryginalnych prac twórczych (z pominięciem prac wskazanych przez Kandydata jako osiągnięcie naukowe), w 3. pracach jest pierwszym autorem, w 4. drugim, natomiast w pozostałych 3. i dalszym autorem. W moim przekonaniu przedstawione powyżej wartości liczbowe (liczba prac z listy JCR i ich łączna wartość IF) są dobrymi osiągnięciami, wskazującymi na wysoki poziom prowadzonych badań.

O wartości naukowej publikacji w istotnym stopniu świadczy zainteresowanie środowiska naukowego, zamieszczonymi w nich wynikami i ich interpretacją, czego wyrazem jest m.in. liczba cytowań. Prace z udziałem Kandydata były wielokrotnie cytowane i tak: wg bazy *ISI Web of Science* liczba cytowań wynosi 175, a index Hirscha wynosi 6.

Z wiedzy Kandydata korzystają również redakcje czasopism naukowych i organizacji naukowych. Jest członkiem *European Federation of Animal Science*. Wykonał 34 recenzje prac naukowych, w tym 32 powierzone przez 10 redakcji czasopism indeksowanych w bazie JCR (*Animal*, *Journal of Applied Genetics*, *Journal of Dairy Science*, *Czech Journal of Animal Science*, *Veterinary World*, *Animal Science Papers and Reports*, *Scientific Reports*, *Annals of Animal Science*,

*Journal of Dairy Research, Canadian Journal of Animal Science*) oraz 2 zlecone przez redakcję czasopisma (*Acta Agriculturae Scandinavica Section A-Animal Science*) z listy B MNiSW.

Wykonał również ocenę raportu końcowego grantu NCN.

Przedstawione wartości liczbowe wskazują na rozpoznawalność Kandydata w środowisku naukowym i w mojej ocenie są one dobre i wystarczające do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego, zwłaszcza że wiele wartościowych prac z udziałem Kandydata zostało opublikowanych w ostatnich latach i z całą pewnością będą cytowane w przyszłości.

Na podkreślenie zasługuje fakt, że Habilitant wykazał dużą aktywność w pozyskiwaniu środków finansowych na realizację kosztownych badań. Swoje badania realizował łącznie w ramach 9. projektów badawczych, w tym 6 finansowanych przez NCN, z których jeden był grantem promotorskim, natomiast w 5. był wykonawcą. Ponadto był wykonawcą w 1. projekcie finansowanym przez Unię Europejską w ramach 7PR i w 1. programie międzynarodowym ERA NEST Susan. Powierzono Mu również realizację grantu w ramach środków pochodzących z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego 2014-2020. Uczestniczył w pracach konsorcjum MASinBULL (obecnie Genomika Polska) nad wdrożeniem genomowej oceny wartości hodowlanej bydła mlecznego w Polsce.

Zaangażowanie dra inż. Tomasza Suchockiego w pracę naukową było trzykrotnie wyróżniane i nagradzane nagrodą JM Rektora UP we Wrocławiu. Dwukrotnie uzyskał nagrodę za cykl trzech publikacji (2012 r. i 2015 r.) oraz nagrodę specjalną za publikację z najwyższym współczynnikiem *Impact Factor* na UP we Wrocławiu. Dużym wyróżnieniem i przejawem uznania było powierzenie Mu przewodniczenia sesji (chairman) *Integrating biological knowledge into genetic studies* podczas międzynarodowej konferencji *66th Annual Meeting of European Federation of Animal Science* (2012 r.).

Podsumowując stwierdzam, że dorobek publikacyjny, udokumentowany przedstawioną charakterystyką bibliometryczną, jak również pozostałe kryteria oceny (udział w projektach badawczych, doskonalenie warsztatu naukowego, recenzowanie prac naukowych do renomowanych czasopism, liczne nagrody) wskazują, że całokształt osiągnięć naukowo-badawczych dr inż. Tomasza Suchockiego jest znaczący pod względem ilościowym i jakościowym, tym samym stanowi podstawę do ubiegania się o uzyskanie stopnia doktora habilitowanego.

#### **4. Ocena dorobku dydaktycznego i organizacyjnego**

Istotną część aktywności zawodowej dr. inż. Tomasza Suchockiego, stanowi praca dydaktyczna, będąca podstawowym elementem oceny nauczyciela akademickiego i pracownika naukowego. Działalność dydaktyczna obejmuje wykłady i ćwiczenia z 10. przedmiotów dla

studentów Wydziału Biologii i Hodowli Zwierząt oraz 2. dla studentów z programu ERASMUS w języku angielskim. W przypadku wszystkich realizowanych przedmiotów jest współautorem treści programowych wykładów i ćwiczeń, które są na bieżąco aktualizowane i modyfikowane zgodnie z najnowszą wiedzą.

Dr inż. T. Suchocki posiada również osiągnięcia w zakresie opieki nad dyplomantami. Pod kierunkiem Kandydata studenci wykonali 4 prace dyplomowe (3 prace licencjackie i 1 pracę magisterską). Ważną formą aktywności dydaktycznej Kandydata jest udział w pracach komisji powoływanych przez Dziekana Wydziału do przeprowadzenia egzaminów dyplomowych na kierunku studiów Bioinformatyka. Pełni również funkcję pełnomocnika Dziekana ds. praktyk studentów kierunku studiów Bioinformatyka.

### **Podsumowanie recenzji i wniosek końcowy**

Na podstawie oceny osiągnięcia naukowego i przeprowadzonej analizy aktywności naukowej jak również osiągnięć dydaktycznych i organizacyjnych uważam, że dr inż. Tomasz Suchocki jest dobrze przygotowany do samodzielnej pracy badawczej a dorobek naukowy w tym jednotematyczny cykl publikacji wskazany przez Kandydata jako osiągnięcie naukowe stanowi znaczny wkład w rozwój nauk rolniczych w dyscyplinie zootechnika i rybactwo. Stwierdzam, że dr inż. Tomasz Suchocki spełnia wszystkie wymogi stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego określone w art. 16 ust. 1 Ustawy o stopniach i tytułach naukowych oraz o stopniach i tytułach w zakresie sztuki z dn. 14 marca 2003 r. (Dz. U. z 2017 r. poz. 1789 t.j.).

Wnoszę o podjęcie dalszych czynności w postępowaniu o nadanie dr inż. Tomaszowi Suchockiemu stopnia doktora habilitowanego nauk rolniczych w dyscyplinie zootechnika i rybactwo.

Olsztyn. 14.10.2019 r.

