Jastrzębiec, 28 maja 2019r

Dr hab. Mariusz Pierzchała Prof. IGHZ PAN
Zakład Genomiki i Bioróżnorodności
Instytut Genetyki i Hodowli Zwierząt PAN
ul Postępu 36A
05-552 Jastrzębiec

Ocena dorobku naukowego i osiągnięcia naukowego oraz dorobku dydaktycznego i organizacyjnego dr inż. Daniela Polasika w związku z wszczęciem postępowania habilitacyjnego

1. Sylwetka Kandydata

Pan doktor Daniel Polasik jest absolwentem Akademii Rolniczej w Szczecinie. Tytuł magistra inżyniera w zakresie biotechnologii w produkcji roślinnej uzyskał 10.06.2002 roku. Pracę magisterską pt.: „Zagęszczanie mapy genetycznej żyta (Secale cereale) z użyciem markerów RAPD" pod kierunkiem prof. dr hab. Piotra Masojća wykonał na Wydziale Biotechnologii i Hodowli Zwierząt.

Po ukończeniu studiów podjął pracę w Katedrze Genetyki i Ogólnej Hodowli Zwierząt Wydziału Biotechnologii i Hodowli Zwierząt Akademii Rolniczej w Szczecinie, na stanowisku asystenta. Stopień doktora nauk biologicznych uzyskał 11.10.2007 na Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim w Olsztynie na Wydziale Biologii, na podstawie pracy doktorskiej pt.: „Polimorfizm 10 eksonu genu receptora hormonu wzrostu (GHR) szynszyli (Chinchilla lanigera)". Promotorem pracy doktorskiej był prof. dr hab. Marek Kmieć. Po uzyskaniu stopnia naukowego doktora został zatrudniony na stanowisku adiunkta w Katedrze Genetyki i Ogólnej Hodowli Zwierząt Wydziału Biotechnologii i Hodowli Zwierząt Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie gdzie pracuje do chwili obecnej.

2. Ocena dorobku naukowego

W trakcie swojej kariery naukowej Pan doktor Daniel Polasik zajmował się badaniami polimorfizmu DNA genów wpływających na cechy użytkowe u różnych gatunków zwierząt hodowlanych, m.in. świń, bydła, koni oraz szynszyli.

Początkowy nurt badań realizowanych przez Habilitanta dotyczył analiz polimorfizmu genu GHR (receptora hormonu wzrostu) u szynszyli i był też tematem pracy doktorskiej. W badaniach tych zidentyfikował 4 nowe funkcjonalne polimorfizmy typu SNP: g1) - 135G/C (gln/his), 352,354CAG/AAA (gln/lys) oraz 641C/A (thr/asn). Nadreprezentacja jednego z wariantów genetycznych wg Autora mogła być związana z zaobserwowaną karłowatością badanych zwierząt.

W dalszym etapie pacy naukowej wiodący nurt badań jakie prowadził Habilitant był związany z analizami molekularnymi polimorfizmu DNA świni. Badania te w konsekwencji stały się też wiodącym tematem prezentowanym w jednolitym cyklu publikacji stanowiącym podstawę do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego.

Poza pracami wybranymi jako temat rozprawy habilitacyjnej, Habiltant, w toku prowadzonych badań podjął się analizy genetycznego podłoża cech rozrodczych świń. Analizując polimorfizm DNA świni w genie *ESR* (receptor estrogenu) w odniesieniu do jakości nasienia knurów, wykazał, że polimorfizm w genie estrogenu *ESR/AvaI* ma istotny wpływ na parametry jakości nasienia knurów, natomiast gen *GPX5* (peroksydaza glutationowa 5) ma istotny wpływ na błonę komórkową plemników, wykazał też, że polimorfizm genu *GPX5* ma istotny wpływ na poziom selenu w nerkach i wątrobie u dzików,. Habilitant przeanalizował również polimorfizm DNA licznych innych genów kandydujących takich jak *FABGL, RBP4, GH LEP, FUT1* oraz *PRLR* pod kątem ich związku z cechami rozrodu świń. Uzyskane wyniki badań wykazały na ich istotny związek z liczbą urodzonych i odsadzonych prosiąt. Uzyskane wyniki stanowią o tyle cenną informację, że skuteczna selekcja zwierząt uwzględniająca cechy rozrodu ma istotne znaczenie dla efektów ekonomicznych prowadzonej hodowli świń.

Pan Doktor Daniel Polasik przeprowadził również kompleksowe badania genetycznego podłoża cech jakości mięsa i tuszy świń, które obejmowały analizy genów takich jak: *RYR1* (receptor ryanodiny), *LEP* (leptyna), *CAST* (kalpastatyna), *PPARGC1A* (podjednostka alfa 1 koaktywatora receptora gamma aktywującego proliferacje peroksysomów), *IGF-1R* (receptor insulinopodobnego czynnika wzrostu-1), *ACLY* (liaza ATP-cytrynianowa) i *PIRT* (phosphoinositide-interacting protein). W tych badaniach również uzyskał wyniki potwierdzające istotne znaczenie określonych alleli wymienionych genów na cechy użytkowe świń takich jak tempo wzrostu oraz cechy jakości tuszy i mięsa świń.

Zainteresowanie badaniami molekularnymi DNA zaowocowały też publikacjami dotyczącymi innych gatunków zwierząt, opisującymi genetyczne podłoże różnych cech użytkowych.

W trakcie prowadzonych prac badawczych Habilitant zajmował się analizami genetycznego podłoża wydolności fizycznej koni. W toku tych badań zidentyfikował dwa polimorfizmy typu SNPy, zlokalizowane w intronie 5 (1:68411019G/T) i intronie 6 (1:68411368G/C) genu alfa-aktyny 1 (*ACTA*) u koni czystej krwi arabskiej. Przeprowadził analizę funkcjonalną i stwierdził, że dla drugiego z analizowanych polimorfizmów substytucja G/C może mieć wpływ na składanie mRNA genu. Habilitant opracował też testy oparte na metodach PCR-RFLP i ACRS-PCR. W analizach wykonanych u koni należących do różnych ras i typów użytkowych, stwierdził zróżnicowanie wariantów genetycznych, w zależności od wydolności fizycznej koni. W kolejnych badaniach dotyczących tego gatunku zidentyfikował polimorfizm funkcjonalny w genie *PPARGC1A* decydujący o wiązaniu czynników transkrypcyjnych. Wykazał istotną zależność między genotypem a kwalifikacją wydolnościową koni do udziału w biegach krótko-i długo-dystansowych. Podobnie istotne zależności

uzyskał również analizując polimorfizm w genie kodującym miostatynę (*MSTN*) , wykazując istotną zmienności frekwencji genotypów u koni charakteryzujących się zróżnicowaną wytrzymałością i szybkością.

Habilitant w pracy naukowej uczestniczył również w badaniach genetycznego podłoża mleczności krów. Przeprowadzone badania dowiodły, że polimorfizmem genu insulinopodobnego czynnika wzrostu (*IGF-1*) u rasy holsztyńsko-fryzyjskiej był powiązany cechami użytkowości mlecznej, w szczególności u krów odmiany czerwono białej.

Ponadto, Habilitant był zaangażowany w badaniach filogenetycznych dotyczących nicieni Amidostomoides monodon, Amidostomoides petrovi, Amidostomum acutum pasożytujących u kaczek, w których wykazał ich odrębność gatunkową.

Przedstawiony dorobek Kandydata świadczy o Jego dużej aktywności naukowej. Tematyka badań jest w sposób spójny ukierunkowana i w znacznej mierze nowatorska.

Dr Daniel Polasik jest autorem 33 oryginalnych prac twórczych w tym 26 po uzyskaniu stopnia naukowego doktora, wśród których jest 15 oryginalnych recenzowanych prac naukowych zawartych w bazie JCR, 43 doniesień konferencyjnych oraz 2 artykuły przeglądowe, 2 popularnonaukowe oraz 5 rekordów sekwencji DNA zapisanych w bazie GeneBank.

3. Ocena szczególnego osiągnięcia naukowego

Na szczególne osiągniecie naukowe pt.: „Analiza zależności pomiędzy polimorfizmem wybranych genów a cechami tucznymi, rzeźnymi i jakością mięsa świń" składa się jednotematyczny cykl 4 publikacji:

G1. Polasik D., Tyra M., Szyndler - Nędza M., Żak G., Lambert B., Terman A. (2018) Association of miR-208b polymorphism with meat quality traits and texture parameters in pigs. Czech Journal of Animal Science 63(11): 435-442.

IF2017 – 0,955; 30 pkt. MNiSW

G2. Polasik D., Tyra M., Żak G., Terman A. (2018) An analysis of MYH7 SNP (g.17104G>A) in relation to growth and carcass traits in pigs. Journal of Animal and Feed Sciences 27(4): 335-340.

IF2017 – 0,900; 20 pkt. MNiSW

G3. Polasik D., Tyra M., Szyndler - Nędza M., Korpal A., Woźniak-Męch K., Terman A. (2018) Relationship between VRTN gene polymorphism and growth, slaughter and meat quality traits in three polish pig breeds. Ciência e Agrotecnologia 42(5): 540-549.

IF2017 – 0,672; 30 pkt. MNiSW

G4. Polasik D., Kamionka E.M., Tyra M., Żak G., Terman A. (2019) Analysis of FTO and PLIN2 polymorphisms in relation to carcass and meat quality traits in pigs. Annals of Animal Science 19(1): 71-83.

IF2017 – 1,018; 20 pkt. MNiSW

Sumaryczny Impact Factor (IF) za jednolity cykl publikacji wg bazy Journal Citation Reports (JCR) wynosi 3,545.

We wszystkich w/w pracach dr Daniel Polasik jest pierwszym autorem, a udział w ich przygotowaniu wynosił od 70-80%. W odniesieniu do wszystkich prac wszyscy współautorzy publikacji oświadczają, że udział Kandydata był „wiodący i pierwszoplanowy" oraz wyrażają zgodę na ich wykorzystanie w postępowaniu habilitacyjnym.

Wymienione publikacje stanowiące osiągnięcie naukowe opisują genetyczne podłoże cech użytkowych, rzeźnych i jakości mięsa świń.

Habilitant przeprowadził nowatorskie badania dotyczące mikroRNA specyficznych dla tkanki mięśniowej. W wyniku przeprowadzonych badań (G1) wykazał zależności pomiędzy poszczególnymi wariantami miR-208b, a niektórymi cechami jakości mięsa i tuszy u różnych ras świń utrzymywanych w Polsce.

Wyniki badań dostarczają nowych informacji dotyczących regulacji ekspresji genów, związanych z procesem proliferacji i różnicowania komórek mięśniowych. Kontrola tych procesów wciąż nie jest w pełni wyjaśniona. Dlatego też uzyskane wyniki mają istotne znaczenie nie tylko dla lepszego zrozumienia procesów biologicznych ale również dla selekcji wspomaganej markerami genetycznymi (MAS).

W kolejnej pracy dotyczącej genu *VRTN* (vertnin), wykazał, że badany genotyp był istotnie skorelowany z większą zawartością tłuszczu śródmięśniowego, wydajnością rzeźną oraz cechami jakości mięsa szynki u badanych ras świń.

W badaniach polimorfizmu genu *FTO* (fat mass and obesity associated gene) który koduje alfa-ketoglutaranozależną dioksygenazę) wykazał istotny wpływ na zawartość mięsa w tuszy, parametry polędwicy oraz grubość słoniny jedynie u rasy wbp.

W kolejnych przeprowadzonych przez habilitanta badaniach dotyczących genu *PLIN2* (Perylipina 2) wykazał, że miał on istotny związek z zawartością tłuszczu śródmięśniowego i wodochłonnością wszystkich badanych ras świń, co dowodzi jego użyteczności jako potencjalnego markera genetycznego tych cech.

Prezentowane analizy obejmują zagadnienia związane z kompleksową oceną jakości mięsa i tuszy świń. Analizy wybranych genów potencjalnych markerów genetycznych.

przedstawione w cyklu publikacji obejmują tematykę kompleksowo. Analizowanych jest wiele cech jakości mięsa, wyniki tych analiz wskazują, że wpływ niektórych genów na badane cechy jest zależny od rasy. Co jest wynikiem poligenicznego ich charakteru. Kandydat trafnie wybiera geny do analiz opierając się na szerokiej analizie literatury. Przeprowadza identyfikację i weryfikację ich polimorfizmu, stosując nowoczesne metody molekularne oraz stosowną wnikliwą analizę asocjacyjną, dzięki czemu dostarcza nowych informacji w badaniach genetycznego podłoża cech użytkowych zwierząt.

Wartość przeprowadzonych przez Kandydata badań poza elementem poznawczym ma istotne znaczenie aplikacyjne dla doskonalenie świń w kierunku poprawy jakości mięsa i cech użytkowych świń.

Stwierdzam, że cykl publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe dr Daniela Polasika pod względem formalnym i merytorycznym, spełnia wymagania zawarte w Ustawie o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 r. (z późniejszymi zmianami) oraz Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 roku stawiane osobom ubiegającym się o stopień doktora habilitowanego.

4. Ocena działalności dydaktycznej i organizacyjnej

Dr Daniel Polasik od 2008 roku jest nauczycielem akademickim w Katedrze Genetyki i Ogólnej Hodowli Zwierząt Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego, gdzie prowadził i prowadzi wykłady i ćwiczenia dla studentów na kierunkach: Agroturystyka, Bioinformatyka, Biotechnologia, Biologia, Zootechnika i Rolnictwo, jak i studentów w ramach programu LLP Erasmus/Erasmus+. Na podkreślenie zasługuje duża aktywność dydaktyczna, która obejmuje razem 30 przedmiotowych ćwiczeń i wykładów. Dr Daniel Polasik wygłosił także 8 referatów na konferencjach, warsztatach i stażach naukowych:

Dr Daniel Polasik jest też promotorem pomocniczym w realizowanym przewodzie doktorskim pani mgr Ewy Kwity, w Katedrze Biotechnologii i Hodowli Zwierząt pt. "Ocena funkcjonalnych i strukturalnych zmian plemników knura podczas przechowywania nasienia w stanie płynnym z uwzględnieniem genotypu oraz polimorfizmu genów CD9, ESR2, DAZL i PLCz", który został otwarty dnia 28.10.2015r. na posiedzeniu Rady Wydziału Biotechnologii i Hodowli Zwierząt Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie.

Ponadto Dr Daniel Polasik pełnił też rolę opiekuna na kierunku Biotechnologia, Wydziału Biotechnologii i Hodowli Zwierząt, Akademii Rolniczej w Szczecinie/Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie (2008-2013, 2013-2018); opiekuna Studenckiego Koła Naukowego Genetyków Zwierząt, 2013-2014, opiekuna

12 studentów stażystów, oraz pełnił rolę promotora 4 prac licencjackich, 12 inżynierskich i 15 magisterskich.

Habilitant wykazuje też duże zaangażowanie w działalność organizacyjną i społeczną, która obejmuje pełnienie funkcji pełnomocnika dziekana ds. współpracy zagranicznej, uczestnictwo w komisjach wydziałowych, egzaminacyjnych, oraz czynny udział w organizacji 6 konferencji.

Habilitant odbył 5 staży naukowych, w tym 3 w zagranicznych ośrodkach naukowych, w tym m.in. 3 miesięczny w renomowanym uniwersytecie w Holandii - Wageningen University.

Działalność naukowa i dydaktyczna kandydata została uchonorowana 3 nagrodami rektorskimi indywidualnymi i 1 zespołową, oraz 2 nominacjami do nagród dedykowanych dla najlepszych wykładowców Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego.

Ponadto o uznaniu wiedzy i kompetencji Habilitanta świadczą też wykonane recenzje prac naukowych dla renomowanych czasopism naukowych.

5. Wniosek końcowy

Na podstawie dostarczonych mi dokumentów stwierdzam, że dotychczasowe osiągnięcia naukowe dr Daniela Polasika w tym przedstawione w szczególnym osiągnięciu naukowym oraz istotne powiększenie dorobku naukowego po uzyskaniu stopnia naukowego doktora, spełniają wymagania określone w art. 16 Ustawy z dnia 14 marca 2003 roku ..O stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 65, poz. 595, z późniejszymi zmianami) oraz rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dn. 1 września 2011 roku w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (Dz. U. nr 196, poz. 1165) i mogą stanowić podstawę do nadania dr Danielowi Polasikowi stopnia naukowego doktora habilitowanego.

dr hab. Mariusz Pierzchała
Prof. IGHZ PAN