

Prof. dr hab. Tomasz M. Gruszecki  
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie  
profesor emerytowany

### Recenzja

**rozprawy doktorskiej mgr inż. Agnieszki Szumiec pt. „Identyfikacja alleli w loci mikrosatelitarnych DNA wytypowanych do weryfikacji rodowodów owiec” wykonanej pod kierunkiem dr hab. Anny Radko, prof. IZ i dr Agaty Piestrzyńskiej-Kajtoch**

Recenzja niniejsza została wykonana zgodnie z uchwałą Rady Naukowej Instytutu Zootechniki–Państwowego Instytutu Badawczego, podjętą na 213. posiedzeniu, 25.04.2019 r.

W szeroko rozumianą ochronę bioróżnorodności wpisuje się Światowa Strategia Zachowania Zasobów Genetycznych Zwierząt powołana przez FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). Dołączając do grona państw realizujących tę Strategię, w Polsce powołano Krajowy Ośrodek Koordynacyjny ds. zachowania zasobów genetycznych zwierząt. Wspomniany Ośrodek, działający obecnie w ramach Instytutu Zootechniki Państwowego Instytutu Badawczego, obejmuje swymi pracami m.in. rodzime rasy owiec. Populacje wspomnianych zwierząt, które charakteryzują się wyjątkowymi cechami tj.: odporność na choroby, niewielkie wymagania pokarmowe, duże zdolności adaptacyjne i in., zmniejszają się pod względem liczebności co w konsekwencji grozi ich wyginięciem. W celu zapobieżenia takim tendencjom, niezbędne staje się konsekwentne prowadzenie precyzyjnych programów hodowlanych. Warunkiem koniecznym do udanej realizacji tych prac jest utrzymanie zmienności genetycznej, która musi być stale monitorowana. Jednym z elementów tych działań jest identyfikacja poszczególnych zwierząt i kontrola ich pochodzenia. Literatura przedmiotu jest wprawdzie dość bogata, ale problematyka w odniesieniu do gatunku owiec wymaga dalszych badań. Przedstawiona mi do oceny dysertacja wpisuje się we wspomnianą tematykę, uważam więc, że podjęcie badań było w pełni uzasadnione. Wyniki uzyskane przez mgr inż. A. Szumiec mogą stanowić istotne uzupełnienie wiedzy mającej zarówno charakter poznawczy jak i aplikacyjny.

Problematyka badawcza zrealizowana w przedstawionej do oceny pracy mieści się w zakresie dziedziny nauk rolniczych w dyscyplinie zootechnika, w której wszczęto przewód doktorski, jak również wg. aktualnie obowiązującej klasyfikacji czyli dziedzinie nauki rolnicze i dyscyplinie: zootechnika i rybactwo.

Dysertacja doktorska przedstawiona mi do oceny liczy łącznie 131 stron, w tym 26 tabel zamieszczonych w tekście i 4 w rozdziale „Załączniki”, 12 wykresów oraz 2 streszczenia w języku polskim i angielskim. Na całość opracowania składa się łącznie osiem rozdziałów. Nie wnoszę zastrzeżeń do układu pracy, który tworzy logiczną całość i skonstruowany został w sposób umożliwiający zapoznanie się z wszystkimi jej szczegółami.

Tytuł dysertacji został sformułowany w sposób jasny i jednoznacznie nawiązuje do treści pracy.

Treść rozdziału „Wstęp” składa się z dwóch części. W pierwszej, w syntetyczny sposób przedstawiono historię i aktualną sytuację w polskim owczarstwie oraz charakterystykę badanych ras owiec, ilustrowaną fotografiami.

W części drugiej, scharakteryzowano metody identyfikacji osobniczej i kontroli pochodzenia, stosowane u zwierząt gospodarskich, poczynając od lat 60. XX stulecia do aktualnie stosowanych.

Tekst obu części zredagowana została w oparciu o aktualne piśmiennictwo i jest to właściwe wprowadzenie czytelnika w realizowane zagadnienia badawcze. W treść rozdziału znalazły się argumenty, z którymi się zgadzam, a będące swoistym uzasadnieniem podjęcia badań.

W trakcie lektury omawianego rozdziału nasunęły mi się drobne uwagi, z których dwie ostatnie dotyczą całej dysertacji:

- proponowałbym rozważyć potrzebę doprecyzowania tytułu rozdziału 1.1. poprzez dodanie słowa „...badanych...”,
- nieprecyzyjnie, moim zdaniem, używano słowa „hodowla” (np. str. 13 wiersze 1. i 8., str. 100, wiersz 10 od dołu,...). W języku codziennym, niefachowym, jest ono uznawane jako synonim słów chów i hodowla, a rozumiane jako całość produkcji zwierzęcej. Uważam, że w opracowaniach specjalistycznych pojęcia te powinny być bezwzględnie rozróżniane.
- nazwy ras krajowych jak i zagranicznych, w języku polskim, powinny być pisane małą literą, natomiast w dysertacji znajdowałem odstępstwa od tej zasady (np. str. 20, wiersz 7, str. 95, wiersz 12, ...)

Kolejny rozdział zatytułowany „Cel pracy” zawiera precyzyjnie i jasno sformułowany zakres badań w postaci 5. tematów badawczych. Nie wnoszę uwag merytorycznych, w tym względzie zaproponowana problematyka stanowi logiczną realizację tytułu pracy. Uważam jedynie, że tekst uzasadnienia (praktycznie dwa pierwsze zdania tego rozdziału) jest zbyt ogólny. W rozdziałach „Wstęp” oraz „Dyskusja” można wprawdzie znaleźć

argumenty, wskazujące na potrzebę podjęcie badań, ale w tekście rozdziału „Cel pracy” wskazane byłoby zawrzeć bardziej precyzyjną argumentację.

W kolejnym rozdziale „Materiał i metody”, który składa się z dwóch części, przedstawiono szczegóły metodyczne opracowania.

W części pierwszej opisano materiał zwierzęcy objęty badaniami. Dobór materiału w ujęciu ilościowym jak i jakościowym nie budzi moich zastrzeżeń. Wybór 2359. osobników 14. ras owiec, objętych programem ochrony zasobów genetycznych pochodzących z 85. stad uważam za w pełni wystarczający. W związku z tym wiarygodność wyników nie powinna budzić wątpliwości, a ich wartość aplikacyjna staje się duża.

W części drugiej szczegółowo opisano wszystkie procedury analityczne związane z analizami polimorfizmu DNA. Wybór do tego celu 12. markerów mikrosatelitarnych oraz markera identyfikacji płci – gen amelogeniny (AMEL), rekomendowanych przez Międzynarodowe Towarzystwo Genetyki Zwierząt/International Society for Animal Genetics (ISAG) uważam za właściwy. Dokładne opisy stosowanych procedur, uzupełnione przejrzystymi tabelarycznymi charakterystykami, pozwalają czytelnikowi zapoznać się ze szczegółami przeprowadzonych analiz. Nie wnoszę uwag do założeń metodycznych, procedury analityczne są nowoczesne, aktualnie stosowane, co pozwala na odnoszenie uzyskiwanych wyników do danych współczesnego piśmiennictwa.

Procedury statystyczne, jakim poddano wyniki również nie budzą zastrzeżeń. Uzyskane rezultaty omawianych analiz statystycznych zestawiono w przejrzystych tabelach zamieszczonych w rozdziale „Wyniki”.

W rozdziale „Wyniki” szczegółowo opisano dane liczbowe zawarte na wykresach, rycinach i tabelach, z których część umieszczona została w rozdziale załączniki. Czytelnik może się z nimi zapoznać, w określonych przypadkach istnieje możliwość pełniejszej analizy, co pozwala na dostrzeżenie tendencji zmian w rozkładzie wartości poszczególnych cech.

Po zapoznaniu się z omawianą częścią dysertacji mam uwagę techniczną. W podrozdziałach „4.1.5. Ocena dystansu genetycznego” i „4.1.6. Ocena równowagi genetycznej Hardy’ego-Weinberga (HWE)”, dostrzegłem niezgodności w odniesieniu do numeracji podawanych w tekście i przy tytułach tabel oraz rycin. Ponadto wartości dot. najmniejszej odległości genetycznej u ras merynos polski w starym typie i uhruska (dystans genetyczny wg. Nei 0,0976, dystans genetyczny wg. Reynolds’a 0,2806) nie są zgodne z wartościami podawanymi w stosownej tabeli.

Kolejny rozdział „Dyskusja” w którym rezultaty badań własnych odnoszono do wyników badań innych autorów uznaję za najciekawszy i to zarówno dla czytelników zainteresowanych wynikami ze względów poznawczych jak i aplikacyjnych.

Omówienie poszczególnych zagadnień nie ograniczono jedynie do porównywania z danymi piśmiennictwa, ale obdarzono je własnymi komentarzami co w pracy doktorskiej uznaję za szczególnie istotne i ważne..

Redakcja tej części pracy wskazuje na dobre rozeznanie Autorki w piśmiennictwie światowym i umiejętność interpretacji wyników badań.

Z obowiązku recenzenta zwracam uwagę że w podrozdziałach „5.1.5. Analiza równowagi genetycznej Hardy’ego-Weinberga (HWE)” i „5.1.6. Ocena dystansu genetycznego” podobnie jak w rozdziale „Wyniki”, numery w tabelach nie są zgodne z numeracją podawaną w tekście.

Rozdziały „Podsumowanie” i „Wnioski” w swej treści są syntezą uzyskanych wyników. Lektura treści wymienionych rozdziałów pozwala na stwierdzenie, że założone cele/zadania badawcze zostały zrealizowane. W zasadzie nie wnoszę uwag w tym zakresie aczkolwiek, w obydwu rozdziałach zabrakło mi choćby krótkiego odniesienia do treści pkt 1. rozdziału „Cel badań” cyt. „Opracowanie metody analizy 12 markerów mikrosatelitarnych DNA rekomendowanych przez ISAG do kontroli pochodzenia owiec z zastosowaniem reakcji PCR multipleks i elektroforezy w sekwenatorze 3500xL Genetic Analyzer”. Przyjmuję, że zadanie to zostało zrealizowane, a stosowny opis czytelnik znajdzie w rozdziale „Materiał i metody”.

Podsumowując ocenę dysertacji doktorskiej stwierdzam, że mgr inż. Agnieszka Szumiec wykazała się szeroką znajomością problematyki dotyczącej przeprowadzonych badań. Jako novum o charakterze poznawczym, w ocenianej dysertacji, uznaję:

- potwierdzenie liczby powtórzeń mikrosatelitarnych dla 12 markerów, rekomendowanych przez ISAG u badanych ras owiec,
- szczegółowy opis struktury alleli owiec objętych Programem Ochrony Zasobów Genetycznych w Polsce.

Wartościami aplikacyjnymi uzyskanych wyników są:

- potwierdzenie wiarygodności 12 markerów mikrosatelitarnych (rekomendowanych przez ISAG) do oceny zmienności i kontroli pochodzenia owiec,
- ocena prawidłowości pracy hodowlanej prowadzonej na badanych populacjach owiec,

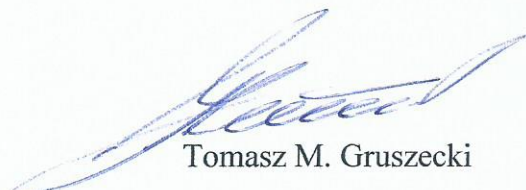
- ustalenie liczby powtórzeń jednostki tandemowej i prawidłowe nazewnictwo alleli wybranych markerów STR.

Autorka potrafi analizować wyniki badań własnych, umiejętnie nawiązując w dyskusji do rezultatów prezentowanych w literaturze przedmiotu. Uwagi zawarte w recenzji mają charakter dyskusji a ewentualne wyjaśnienia pozwolą na pełniejszą analizę zebranych wyników badań. Uzyskane dane analityczne, oprócz wartości poznawczej, mogą być przydatne dla praktyków i to nie tylko z branży zootechnicznej.

Uważam, że oceniana praca pt.: „Identyfikacja alleli w *loci* mikrosatelitarnych DNA wytypowanych do weryfikacji rodowodów owiec” spełnia wymogi stawiane dysertacjom doktorskim, określone w art. 13 Ustawy z dnia 14.03.2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U.2017 poz.1789 ze zm.) w związku z art.179 ust.2 oraz ust.3 pkt 2b Ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2018 poz.1669 z późn. zm.).

Biorąc powyższe pod uwagę, występuję do Wysokiej Rady Naukowej Instytutu Zootechniki – Państwowego Instytutu Badawczego, o dopuszczenie Pani mgr inż. Agnieszki Szumiec do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Lublin, 30.08.2023 r.



Tomasz M. Gruszecki