

Prof. dr hab. Anna Rekiel

Warszawa, 8.07.2019 r.

Wydział Nauk o Zwierzętach

SGGW w Warszawie

RECENZJA

pracy doktorskiej mgr inż. Martyny Małopolskiej,

pt. Określenie potencjału reprodukcyjnego loch na podstawie cech morfometrycznych układu rozrodczego,

wykonanej na Wydziale Hodowli i Biologii Zwierząt Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

pod kierunkiem: dr hab. inż. Ryszarda Tuza

promotor pomocniczy: dr inż. Tomasz Schwarz

Ocena wyboru tematyki badawczej i jej znaczenie

Maksymalne wykorzystanie potencjału reprodukcyjnego sów, gatunku wielopłodowego i wielorodnego było i jest przedmiotem licznych badań. Cechy rozrodu są trudne do doskonalenia ze względu na niską odziedziczalność. Ich poprawa była jednak możliwa co zaprezentowano w wielu pracach naukowych. Należy dodać, że nadal znaczne rezerwy w zakresie poprawy płodności loch tkwią w optymalizacji czynników środowiskowych, w tym środowiska wewnętrznego i szeroko rozumianego środowiska zewnętrznego. Ważne w aspekcie poprawy wyników rozrodu są też technika rozmnażania i zarządzanie stadem. Przedłożona do oceny dysertacja doktorska Pani mgr inż. Martyny Małopolskiej dotyczy stosowania przyżyciowych technik i poubojowych badań w celu określenia potencjalnych możliwości rozrodczych loch. Problem badawczy podjęty przez Doktorantkę jest ważny i aktualny oraz w pełni uzasadniony, zarówno w aspekcie merytorycznym jak i praktycznym. Wpisuje się w nurt badawczy, którego celem jest wskazanie dodatkowych kryteriów selekcyjnych, których prawidłowe wykorzystanie umożliwi poprawę płodności loszek a następnie płodności i produktywności stada loch, jak też dłuższe użytkowanie samic i zwiększenie produkcji życiowej

Charakterystyka ogólna rozprawy

Przedłożona do oceny rozprawa liczy 122 strony maszynopisu. Jej treść jest podzielona na klasyczne dla tego typu prac rozdziały: 1. Wstęp, 2. Przegląd literatury, 3. Cele

pracy, 4. Materiał zwierzęcy i metody badawcze, 5. Wyniki, 6. Dyskusja, 7. Podsumowanie i wnioski, 8. Bibliografia, 9. Tabele i wykresy. Zawiera też krótkie streszczenie w języku polskim i angielskim. Wyniki badań własnych dokumentują 32 tabele oraz 7 wykresów (łącznie 39 stron) a także cztery fotografie, trzy rysunki i jeden schemat. Bibliografia liczy ogółem 210 pozycji (19 stron).

Ocena merytoryczna pracy

Informacje ogólne

Eksperymenty dotyczące loszek i loch ukierunkowane na ich użytkowość rozplodową są trudne w realizacji i stosunkowo rzadko wykonywane. Dlatego podjęcie czasochłonnnych i pracochłonnnych badań z tego zakresu uważam za bardzo cenne. Wymagały one współpracy zespołowej. Zaletą na etapie planowania pracy było nawiązanie współpracy z jednostkami terenowymi, fermami. Z pewnością wsparcia w tym zakresie udzielił Doktorantce Promotor i Promotor pomocniczy. Realizacja eksperymentów potwierdziła umiejętności Doktorantki w zakresie utrzymania kontaktów i współpracy na różnych płaszczyznach, co stanowi niewątpliwie zaletę podjętych i zrealizowanych badań, których efektem jest oceniana praca doktorska.

Podjęcie badań na poziomie ferm świń, chociaż bardzo ważne dla praktyki produkcyjnej, jest jednak obarczone pewnym ryzykiem. Przeprowadzenie kilku eksperymentów, w tym z podziałem na stada, z różnorodnością genotypów loch, ale też prawdopodobnie knurów inseminacyjnych, i warunków środowiskowych działających na zwierzęta, utrudnia interpretację wyników i formułowanie jednoznacznych wniosków. W odniesieniu do poszczególnych eksperymentów, a właściwie stad, wnioskowanie jest w miarę poprawne, ale w ujęciu kompleksowym utrudnione. Znajduje to potwierdzenie w zapisie na str. 63 we wniosku 7. w którym czytamy „pod warunkiem wypracowania odpowiedniego modelu statystycznego odrębnie dla każdej rasy/ linii/genotypu świń”.

Dodatkowym i bardzo ważnym kryterium w aspekcie badań na poziomie fermy, jest czynnik ludzki. Jest to pewnego rodzaju niewiadoma w aspekcie pozyskanych wyników. O czynniku tym Autorka nie wspomniała w metodyce, chociaż poprawność rozwiązań logistycznych w sektorze rozrodu przy pełnej odpowiedzialności zatrudnionych w tym dziale pracowników stanowi podstawę uzyskania rzetelnych informacji, a o takie zapewne chodziło Doktorantce.

Informacje szczegółowe

W pracy przedstawiono cztery eksperymenty. Były to trzy doświadczenia zrealizowane w warunkach produkcyjnych (badania wykonane przyżyciowo), oraz jeden eksperyment, w którym przeprowadzono ocenę morfometryczną (*post mortem*) układów rozrodczych i badania molekularne.

Wstęp do pracy jest syntetyczny i bardzo ogólny. Zawarte w nim informacje wprowadzają w tematykę prezentowaną w dysertacji, wskazując cele i zasadność zrealizowania badań.

Rozdział **Przegląd literatury** liczy 17 stron, podzielono go na siedem nienumerowanych obszarów. We wcześniej przedstawionym **Spisie treści** (str. 3) Autorka wyróżniła jednak tylko trzy zagadnienia podstawowe. Dwa obszary są spójne z tematem badań. Obszar trzeci został podzielony na kilka części. Podział treści i znaczenie poszczególnych fragmentów w odniesieniu do tematu głównego i celu badań, budzi pewne wątpliwości co do zasadności ich prezentacji. Omawiane zagadnienia są przedstawione w skrajnie różnym ujęciu, zarówno w zakresie treści jak i ilości podanych informacji.

Podział i tytuły przyporządkowane kolejnym częściom Przeglądu literatury, oraz treści merytoryczne w nich prezentowane są niespójne, co tworzy chaos informacyjny. Na podstawie tytułów czytelnik oczekuje ściśle określonych informacji. Opis dokonany przez Autorkę (część trzecia), dotyczy szeroko rozumianych zagadnień praktycznego rozmnażania świń. Część informacji się powtarza, niektóre są raczej luźno związane z tematem rozdziału. Ta część dysertacji jest nieuporządkowana przez co trudniejsza w odbiorze. Przykładowo:

- str. 11 - podano niewłaściwy w mojej ocenie tytuł: "Kryteria klasyfikacji loszek do rozrodu". Początkowy opis, łącznie 1,5 strony tekstu opartego na ponad 30. pozycjach literatury to materiał, który dotyczy zagadnienia luźno związanego z problemem wynikającym z tytułu. Fragment ten dotyczy przyczyn brakowania loch i ich związku z remontem stada.

- str. 13 - kryterium podane przez Autorkę "wiek dojrzałości płciowej" zostało przedstawione łącznie z wiekiem pierwszego pokrycia. Opisano w tej części pracy problem efektywności reprodukcyjnej i jej związek z pierwszym pokryciem co nie mieści się w zaproponowanym kryterium.

- str. 14 - czytamy "Zróżnicowany wiek dojrzałości rozplodowej", i tu podano dane: 160-190, 180-210, 200-220 dni, a w kolejnym zdaniu jest informacja "pierwsze ruje w wieku 188-251, 229-245, 235 dni". Należało wyróżnić przy opisie dwa kryteria, które oczywiście wiążą się ze sobą, i uporządkować informacje, tym bardziej, że w aktualnym ujęciu dojrzałość płciowa vs rozplodowej dotyczy loszek starszych; wyniki te należało skomentować.

- str. 17 - Autorka proponuje, i w większości przypadków omawia na podstawie piśmiennictwa, cztery kryteria selekcyjne, ale podkreśla w ich obrębie tylko wybranych elementy, np. „*Kryterium 1 - budowa ciała* (racice i kończyny oraz grzbiet), *Kryterium 2 - budowa narządów rodnych* (wymię i srom), *Kryterium 3 - masa ciała i liczebność miotu z którego pochodzą samice*”. W przypadku trzeciego kryterium (str. 19) podaje informacje dotyczące pochodzenia loszki, ale masy ciała nie omawia. Nie jest jasne dlaczego przytacza pewne kryteria, koncentruje się na określonych danych a inne informacje pomija.

W rozdziale **Cel i hipoteza badawcza** postawiona została hipoteza badawcza oraz sprecyzowane cele pracy. Są one spójne z tytułem rozprawy i korespondują z wykonanymi badaniami ale w mojej ocenie powinny być krótkie, precyzyjne i jednoznaczne. Programy prognozowania wskaźników w przyszłości nie mieszczą się w zakresie pracy przedłożonej do oceny.

W kolejnym rozdziale **Materiał zwierzęcy i metody badawcze** (12 stron) przedstawiono w formie opisowej założenia do czterech eksperymentów. Podano liczbę zwierząt (obserwacji) w doświadczeniach, genotyp loszek/loch objętych badaniami, stosowane metody badawcze, nie podano okres realizacji badań. Opisano założenia do eksperymentu czwartego, z podziałem na część a, b, c.

W rozdziale tym brakuje prostego i czytelnego zestawienia, np. w formie tabeli, prezentującego w ujednolicony sposób podstawowe i szczegółowe a jednocześnie najważniejsze założenia metodyczne (doświadczenia 1-3). W tabeli należało zamieścić następujące informacje: numer doświadczenia; stado (nazwy grup); podstawowe założenia technologiczne dla ferm w których realizowano badania; liczbę loszek/loch pod obserwacją; genotyp samic; czas trwania obserwacji (liczbę cykli); cechy badane; rodzaj użytego katetera, itp. Brak takiego zestawienia niekorzystnie wpływa na odbiór informacji przedstawianych w tym rozdziale oraz rozdziałach kolejnych, przez co są one chaotyczne i nieuporządkowane.

W przypadku doświadczeń 1-3 brakuje informacji o statusie zdrowotnym stad, oraz programach profilaktycznych dla loch w jednostkach w których zrealizowano badania. Jest to informacja istotna gdyż wiarygodność wyników warunkuje pozyskanie ich od zwierząt zdrowych.

- str. 25 - Doświadczenie I: analiza dotyczyła dwóch stad, cyt. "Pod koniec okresu doświadczenia w stadzie z woj. warmińsko-mazurskiego, rozpoczęto wprowadzanie loszek hybrydowych Topigs Norsvin". Co oznacza stwierdzenie „pod koniec okresu doświadczenia”? Brak jest danych o liczebności grupy loszek.

- str. 25/26 - ile lat (cykli reprodukcyjnych) trwał eksperyment I; pytanie dotyczy stada z woj. małopolskiego i woj. warmińsko-mazurskiego? Czy badania w dwóch stadach w tym eksperymencie były realizowane równolegle (w tych samych czasie/latach)? Co decydowało o przyporządkowaniu wyników pozyskanych z dwóch stad do doświadczenia I?

Rozdział **Wyniki** jest dość obszerny (12 str.), co wynika z liczby eksperymentów i zakresu wykonanych badań. Uzyskane rezultaty przedstawiono w tabelach i na wykresach oraz krótko je opisano.

- str. 37 - w drugim zdaniu tego rozdziału podano informacje metodyczne, które należało zamieścić wcześniej.

- str. 37 - podano informacje o jednym prosięciu urodzonym w miocie 4. Skomentowano ten przypadek wskazując na możliwość wystąpienia parwowirozy. Uważam, że wyniki zgromadzone w badaniach wykonywanych w toku zdarzeń produkcyjnych, powinny podlegać weryfikacji przy tworzeniu bazy danych do obliczeń statystycznych, tak aby ostateczna analiza dotyczyła tylko tych danych i informacji, które pozyskano od zwierząt zdrowych. Decyduje to o wiarygodności wyniku końcowego, który ma być wskazówką dla praktyki. Gdy celem pracy jest określenie wyników produkcyjnych dla stada komercyjnego, zachodzi potrzeba analizy wszystkich pozyskanych danych a wynik końcowy wskazuje na popełniane błędy, co stanowi podstawę konkretnych działań naprawczych. Może to być np. zaostrenie

reżimu sanitarnego, przestrzeganie zasad programu profilaktycznego, itp., celem uniknięcia/zmniejszenia strat wynikających z działania czynnika zakaźnego. Wynik może też stanowić wskazówkę w zakresie dopracowania rozwiązań organizacyjnych w sektorze rozrodu (np. wyszukiwania loch w rui, terminowego krycia, itp.). Jednak w aspekcie oceny wpływu długości pochwy i szyjki macicy (wskaźnik VCL) na wyniki rozrodu, należało zgromadzone dane "oczyścić" z informacji błędnych (obciążonych wpływem czynnika zakaźnego), i dokonać analizy wyników pozyskanych wyłącznie od zwierząt zdrowych. Przy dużej ilości danych, usunięcie niektórych daje gwarancję pozostawienia wystarczających informacji dla poprawności analizy statystycznej i wiarygodności wniosku.

- str. 38 - „Odnotowano różnice ($P < 0,01$) w grupie S pomiędzy liczbą prosiąt pomiędzy miotem 3 i 4” – niezręczność językowa. Kolejne zdanie w rozdziale Wyniki (str. 38) to już dyskusja, co wskazuje na zasadność przeniesienia tego komentarza do innego fragmentu pracy.

- str. 39 - uwaga dotyczy informacji opisowych do wykresów 1 i 2; czytamy „wybrakowanie z powodu konieczności”; to samo określenie pojawia się przy wykresie 1 i 2 (str. 88 i 89) i nie jest doprecyzowane. Wymieniona przyczyna brakowania tylko w jednym miejscu jest wyjaśniona. Samo określenie „z konieczności” jest moim zdaniem niefortunne. Brak rozwinięcia tego hasła (np. pełne wyjaśnienie w tzw. legendzie) przy wykresach powoduje, że informacje, których próbę przekazania w formie graficznej podjęła Autorka stają się nieczytelne. Informacje podane w poszczególnych tabelach, na rysunkach i wykresach powinny „żyć swoim własnym życiem”, co oznacza, że bez odniesienia do założeń metodycznych i opisów w tekście powinny być one w pełni czytelne i zrozumiałe, same w sobie. Uwaga ta odnosi się również do innych danych przedstawionych w rozdziale Wyniki.

- str. 84-116 - w części tabel podano wyłącznie nazwy angielskie oraz dane liczbowe z użyciem kropek a nie przecinków, podczas gdy oceniana dysertacja została napisana w języku polskim; uwagi te odnoszą się do dwudziestu sześciu tabel.

- str. 47 - dotyczy tabeli 27, czytamy: „Natomiast, pojemność macicy notowano od 70 do 860 ml, przy średniej 304,79 ml”. Wyniki te wskazują na bardzo dużą zmienność osobniczą (12. krotność wartości najmniejszej). Pytanie czym Autorka tłumaczy tak dużą zmienność pojemności macicy. Jednocześnie podaje wartości długości pochwy i szyjki macicy od 19,5 do 35 cm (zmiana 2. krotna).

Dyskusja wyników na tle opublikowanych przez innych autorów prac została przedstawiona na 13 stronach. Budzi ona pewien niedosyt, tylko w niektórych fragmentach jest pogłębiona i merytoryczna. Brak spełnienia oczekiwań wynika m. in. z faktu zamieszczenia w tym rozdziale treści, które powinny znaleźć się w rozdziale poprzedzającym tj. rozdz. Wyniki, oraz w części metodycznej. Niedociągnięcia, które pojawiły się na poziomie rozdziału „Materiał zwierzęcy i metody badawcze”, niekorzystnie wpłynęły na odbiór treści w tej części pracy.

Szkoda, że Doktorantka nie poświęciła więcej uwagi zagadnieniu, które było przedmiotem badań w doświadczeniu IVc. Omówienie i dyskusja uzyskanych wyników na tle literatury tematu to jedynie pół strony maszynopisu, podczas gdy eksperyment IV jako całość, wydaje się być najważniejszą częścią naukową ocenianej dysertacji.

Końcowy fragment pracy stanowi rozdział **Podsumowanie i wnioski**. Zaproponowany tytuł sugeruje, że rozpocznie go syntetyczne przedstawienie zrealizowanych eksperymentów. Z pierwszego zdania, które czytamy w tym rozdziale wynika jednak, że będą to spostrzeżenia i wnioski. Zapowiedzianego „Podsumowania” nie zamieszczono. Zaistniałego braku spójności między tytułem a treścią tej części pracy można było uniknąć proponując inny tytuł rozdziału.

Utrzymując jednak tytuł proponowany przez Autorkę sugeruję rozważenie przeredagowania rozdziału tak aby wnioski, będące najważniejszą częścią pracy, były spójne z proponowanym celem. Pracę kończy siedem krótkich punktów opisowych. Informacje te, podane jako wnioski, należy skorygować i wybrać jednoznaczne i istotne w ujęciu kompleksowym, czyli dotyczące: zależności między długością pochwy i szyjki macicy a użytkowością rozplodową loch, poziomem potencjału rozrodczego loszek pochodzących od loch o bardzo dobrej użytkowości rozplodowej i szybkim wzroście narządów rodnych, oraz ekspresji genu HOXA10 regulującego rozwój i funkcje macicy.

W tekście pracy zwracają uwagę liczne niedociągnięcia o charakterze redakcyjnym, interpunkcyjnym, literowym, stylistycznym. Należy uporządkować zapisy informacyjne, a kryteria podziału zdefiniować poprawnie pod względem językowym, np. jest: poniżej – powyżej, powinno być: mniej niż, więcej niż; jest: najwyższe – najniższe, a powinno być największe – najmniejsze, itp. Ponadto jest: rozpiętość VCL, a powinien być podany zakres od – do, itp.

Słowa kluczowe, wymagają uporządkowania i prawidłowego przyporządkowania haseł i skrótów w języku polskim i angielskim.

Bibliografia. W rozdziale tym zamieszczono literaturę tematu, w zdecydowanej większości naukową, opublikowaną w czasopismach o zasięgu międzynarodowym. Jest ona wartościowa i poprawnie dobrana do treści poruszanych w pracy. Publikacje w języku angielskim dominują, a odsetek prac z ostatniego dziesięciolecia wynosi 34,7%. Należy jednak zauważyć, że Autorka nie dokonała jej selekcji, przed ostatecznym zamieszczeniem w dysertacji. W efekcie powołuje się w rozprawie na prace popularne zamieszczone w czasopismach branżowych, oraz cytuje publikacje z lat 80. i 90 ubiegłego wieku, a nawet starsze. Przy bogatej bibliografii (210 pozycji), wykorzystanie w/w literatury jest dyskusyjne. Jeśli są to pozycje pionierskie i ponadczasowe to odniesienie się do nich jest zdecydowanie właściwe, jednak w ocenianej dysertacji dotyczy to jedynie kilku prac. W pozostałych przypadkach powoływanie się na nie, nie jest zasadne, tym bardziej, że kilka najnowszych pozycji związanych z tematem pracy i eksperymentami własnymi, które opublikowały krajowe zespoły badawcze, Autorka pominęła. Należy też zwrócić uwagę, że cytując kilka prac Autorka nie przestrzega zasady kolejności ich powstawania, a w przypadku prac których autorami jest wielu badaczy nie stosuje skrótu „i wsp.”. W wykazie nie ujednolicono zapisu

tytułów czasopism, a niektórych fragmentów dotyczących pozycji piśmiennictwa po prostu brakuje.

Ocena formalna pracy

Z obowiązku recenzenta, zwracam uwagę na różnego rodzaju uchybienia w materiale przesłanym do zaopiniowania. Są one istotne dla odbioru treści, jednak nie obniżają wartości ocenianej pracy pod względem merytorycznym. Pracę oceniam wysoko. Praktyczna realizacja badań wskazuje na ich czasochłonność i pracochłonność. Po zapoznaniu się z dysertacją, odnosi się jednak wrażenie, że sam proces pisania był pośpieszny, przez co jest ona nieuporządkowana, zawiera powtórzenia, oraz usterki techniczne i niedociągnięcia w zakresie stylu i formy.

Podsumowanie i wniosek końcowy

Pracę oceniam pozytywnie. Uwagi, które przedstawiłam w recenzji służą jedynie uporządkowaniu zgromadzonych informacji, i nie obniżają wartości merytorycznej dysertacji.

Po zapoznaniu się z przedłożoną do zaopiniowania pracą doktorską stwierdzam, że wnosi ona nowe wartości do nauk zootechnicznych. W rozprawie podjęto próbę rozwiązania oryginalnego problemu naukowego. Doktorantka udowodniła w niej zdobycie ogólnej wiedzy teoretycznej, a całokształt podjętych i zrealizowanych badań oraz przedłożona dysertacja potwierdzają nabycie umiejętności samodzielnego prowadzenia pracy naukowej.

Uwzględniając szeroki zakres zrealizowanych badań, wkład pracy w opracowanie zgromadzonych wyników oraz ich wartość poznawczą i aplikacyjną stwierdzam, że przedstawiona mi do zaopiniowania dysertacja mgr inż. Martyny Małopolskiej pt. "Określenie potencjału reprodukcyjnego loch na podstawie cech morfometrycznych układu rozrodczego" spełnia wymagania określone w art. 13 ust. 1 Ustawy z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2003 r. Nr 65, poz. 595 oraz Dz.U. z 2005 r. Nr 164 poz. 1365). Przedkładam zatem wniosek do Wysokiej Rady Wydziału Hodowli i Biologii Zwierząt Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie o przyjęcie pracy i dopuszczenie mgr inż. Martyny Małopolskiej do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

