



Wrocław, 18.06.2019 r

dr hab. Anna Rząsa, prof.nadzw. UPWr

Recenzja

rozprawy doktorskiej mgr inż. Martynty Małopolskiej pt.:

„Określenie potencjału reprodukcyjnego loch na podstawie cech morfometrycznych układu rozrodczego”

wykonanej pod kierunkiem Promotora dr hab. inż Ryszarda Tuza oraz Promotora pomocniczego dr inż Tomasza Schwarza, w Zakładzie Hodowli Trzody Chlewnej i Drobego Inwentarza, na Wydziale Hodowli i Biologii Zwierząt, Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie

Od końca ubiegłego wieku aż do chwili obecnej obserwujemy drastyczny spadek pogłowia trzody chlewnej w naszym kraju. Największemu zmniejszeniu uległa liczba loch stada podstawowego, co jest efektem wysokich kosztów produkcji, jak i niezadowalającej liczby prosiąt uzyskiwanych od maciory w ciągu roku jak i całego jej życia. Jak zauważa Doktorantka w swojej dysertacji "w erze globalizacji koniecznym jest posiadanie konkurencyjnych produktów oraz skrócenie dystansu między krajową a europejską hodowlą świń". Potencjał genetyczny rodzimych ras i linii świń jest porównywalny do populacji z Europy Zachodniej, stąd przyczyn własnych niepowodzeń należy upatrywać przede wszystkim w nieoptymalnym zarządzaniu zwierzętami. Nowoczesna produkcja świń oraz globalne zmiany do jakich dochodzi w zakresie systemów, technik i skali produkcji wymaga stałego doskonalenia użytkowości oraz planowego dobierania do rozrodu zwierząt o wysokim potencjale reprodukcyjnym.

Użytkowość rozplodowa loch determinowana jest szeregiem czynników, należą do nich przede wszystkim: plenność i płodność, mleczość i troskliwość macierzyńska, częstotliwość oproszeń, czas międzymiotu, a także wiek w dniu pierwszego pokrycia i oproszenia oraz długość użytkowania. Ponadto na uzyskiwane wyniki wpływ mają: status hormonalny samicy pomiędzy owulacją a zapłodnieniem, śmiertelność zarodków, ilość gruczołów sutkowych i liczba kanałów mlekowych w poszczególnych gruczołach, pozycja lochy w stadzie i jej kondycja, oddziałujące na



nią czynniki stresogenne oraz ilość i jakość spożywanej paszy. Wszystkie te czynniki są wzajemnie ze sobą powiązane i w różnym stopniu zależne od siebie. Głównym kierunkiem pracy hodowlanej u trzody chlewnej jest obniżenie zawartości tłuszczu w ich tuszy oraz zwiększenie mięsności tuczników. Pociąga to za sobą obniżenie wieku, w którym zwierzęta osiągają dojrzałość płciową i rozplodową. Ostatnio, biorąc pod uwagę rozwój morfologiczny i histochemiczny układu rodowego, przyjmuje się, że loszka powinna być kryta po raz pierwszy po ukończeniu 210-225 dni i osiągnięciu masy ciała 120 - 130 kg, przy minimalnej długości słoniny w punkcie P2 wynoszącej ponad 16 mm. Dążenie do osiągnięcia jak najwyższych wyników użytkowości rozplodowej loch ras matecznych, pociąga za sobą intensyfikację wszelkich działań zmierzających do wybrania do hodowli jak najlepszych sztuk, wydłużenia czasu ich użytkowania oraz przede wszystkim, stworzenia im takich warunków utrzymania, w których będą mogły wykazać się swoim potencjałem genetycznym.

Przedłożona do recenzji praca przygotowana jest w klasycznym układzie i składa się z 122 stron maszynopisu. Po stronie tytułowej, z oświadczeniem promotora i autora pracy oraz podziękowaniami, umieszczony jest Spis treści, kolejne rozdziały to: Wstęp, Przegląd literatury, Cele pracy, część stanowiąca Materiał i Metody została przedstawiona jako opis poszczególnych przeprowadzonych doświadczeń i zakończona opisem analiz statystycznych, Wyniki, Dyskusja, Wnioski, Bibliografia obejmująca 210 pozycji (w tym 26 prac w języku polskim), Tabele i wykresy oraz krótkie streszczenia w języku polskim i angielskim.

Problematyka poruszona w pracy doktorskiej jest cenna, aktualna i oczekiwana nie tylko przez środowisko naukowe, ale przede wszystkim przez hodowców i producentów. Przedłożona do oceny rozprawa należy do tzw. "long term study", co obecnie w naszym kraju należy do rzadkości i jest to niewątpliwie jej duży atut, dodatkowo wzmocniony liczebnością analizowanego materiału- 1760 loszek wybranych do obserwacji. Maszynopis pracy przygotowany jest starannie, niewiele jest tam uchybień, które z racji obowiązku recenzenta wymienię na końcu. Oceniając wstępnie dysertację pragnę podkreślić duży nakład pracy doktorantki, która zebrała i skompilowała ogrom wyników, opracowała je statystycznie, przygotowała tekst, tabele i wykresy.



Teraz przedstawię chronologicznie spostrzeżenia, jakie nasunęły mi się w trakcie lektury. Mam nadzieję, że zwrócenie uwagi na pewne kwestie bądź niedociągnięcia pozwoli lepiej zredagować pracę przy przygotowywaniu publikacji oraz pozwoli na ustosunkowanie się do nich w trakcie publicznej obrony.

Wstęp pracy stanowi krótkie wprowadzenie do przybliżenia celu i zasadności zrealizowanych badań. Autorka podkreśla znaczenie ekonomiczne doskonalenia cech użytkowości rozplodowej w chowie trzody chlewnej. Kończy swój wstęp wskazując potrzebę poszukiwania możliwości poprawy użytkowości rozrodowej poprzez włączenie do kryteriów selekcji loszek hodowlanych oceny wzrostu i rozwoju ich układu rozrodczego. W intrygującym ostatnim zdaniu zapowiada, iż uzyskane własne wyniki w tym zakresie są obiecujące.

Przegląd literatury przedstawiono w siedmiu nienumerowanych podrozdziałach, których kolejność wydaje się być trochę chaotyczna. Piąty w kolejności podrozdział „Budowa narządów rodnych, pojemność macicy” jest kontynuacją pierwszego „Budowa i funkcje układu rozrodczego loch”. Rozdzielenie tych części trzema innymi podrozdziałami wprowadza chaos i utrudnia podążanie za myślą przewodnią Autorki. Za niezręczny uważam też podtytuł „trzeciego podrozdziału „Kryteria klasyfikacji loszek do rozrodu”, gdzie de facto nie są one przedstawione. Wydaje mi się, że ten tytuł powinien brzmieć: „Wybrane aspekty użytkowości rozplodowej loch” lub „Wybrane czynniki determinujące użytkowość rozplodową loch”. W kolejnym, czwartym podrozdziale tytuł „Kryteria selekcyjne” zmodyfikowałabym wprowadzając słowo loszki, np. „Kryteria selekcyjne loszek rozplodowych” czy „Kryteria wyboru loszek do rozrodu”. Ostatni podrozdział „Długość użytkowania loch” umieściłabym po trzecim, gdzie przedstawiono wybrane czynniki determinujące użytkowość rozplodową loch.

s.6 Jeśli chodzi o rodzaje cyst to klasyczny podział torbieli jajnikowych uwzględniający badanie histologiczne i endokrynologiczne uwzględnia 3 podstawowe typy: torbiele pęcherzykowe, ciała żółtego i ciała białawego. Cysty te mogą występować tak jak to dalej przedstawiono w pracy czyli jako: pojedyncze lub mnogie, jednostronne lub dwustronne.

s.11 ...”wykazano, że lochy o genotypie BB są istotnie lepsze...” – co to znaczy?, może chodzi o to, że są bardziej płodne?, rodzą więcej prosiąt?



s.11 określenie „nieodpowiednie zdolności mateczne” uważam za niezręczne, może lepiej brak „troskliwości macierzyńskiej”?

s.17 osteochondrosis to nie jest „jąłowiecie martwicowe kości” tylko „jąłowa martwica kości”

s.18 przy 2 kryterium wyboru loszek hodowlanych dodałabym też obok liczby sutków liczbę przewodów mlecznych w nich (cytuje Autorka wcześniej pracę w której jest to wymienione i opisane)

s.19 z kolei przy 3 kryterium wyboru loszek hodowlanych słowo „cichość” zamieniłabym może na „spokojny temperament”?

Cele pracy w aspekcie kolejnego rozdziału dysertacji przedstawiłabym inaczej:

Celem pracy była ocena zależności pomiędzy długością pochwy i szyjki macicy a użytkowością rozplodową loch oraz możliwości wykorzystania tego parametru w pracy hodowlanej.

Cel ten zrealizowano poprzez: i tutaj wymieniałabym cele szczegółowe, które są wymienione w kolejnym rozdziale przy opisie przeprowadzonych doświadczeń.

Material zwierzęcy i metody badawcze rozdział ten jest trudny w odbiorze, brakuje tam jednolitego opisu poszczególnych doświadczeń oraz wyraźnie przedstawionego układu/układów badań, według którego/których przeprowadzono analizy statystyczne. Wstęp należałoby zakończyć zdaniem: Łącznie w ciągu 5-6 lat? (piszę to na podstawie informacji z rozdz. Wyniki gdzie podano, że przeanalizowano 10 cykli reprodukcyjnych) na wybranych 1760 loszkach przeprowadzono 4 doświadczenia, ostatnie składało się z trzech etapów; i dalej powinien nastąpić opis poszczególnych eksperymentów. Jak wcześniej wspomniałam cele poszczególnych doświadczeń powinny być przeniesione do wcześniejszego rozdziału. Opis poszczególnych doświadczeń powinien wyglądać podobnie, tzn.: gdzie (krótki opis ferm i technologii) i na jakim materiale przeprowadzono badania, kiedy, jak i jakie dane/parametry oceniano/zbierano, w jakim układzie doświadczalnym uzyskany materiał analizowano, wyraźnie należałoby podać nazwy grup (kryteria przyporządkowania do nich). Określenia grup S, M, L pojawiają się dopiero w rozdz. Wyniki. Znacznie ułatwiłoby to czytelnikowi analizę przygotowanych tabel i wykresów. Na końcu tego rozdziału, po **Analizach statystycznych** umieściłabym pierwsze



zdanie umieszczone w kolejnym rozdziale tj.: Uzyskane wyniki przedstawiono w tabelach i na wykresach.

s.32 powinno być: Barwienie hematoksyliną i eozyną (bez słowa morfologiczne)

Wyniki. Mało czytelnie przedstawiona metodyka badań we wcześniejszym rozdziale pociąga za sobą trudności w zrozumieniu opisanych wyników przez osobę nie uczestniczącą w ich zbieraniu. Wyniki zebrane w doświadczeniu 1 przedstawiane są osobno dla dwóch stad, w których to doświadczenie przeprowadzono, nie zawsze w tytule tabeli czy wykresu jest dopisane, że są to wyniki z danego stada. Nie jestem pewna czy Tab. 14 uwzględnia wyniki zebrane w obu stadach, w metodyce nie są przedstawione rasy i linie loch za pomocą skrótów zamieszczonych w tej tabeli, np. nie wiem co to za linia L-03 czy 1050 – czy są to mieszańce pbz i wbp? W przyszłości przygotowując materiał do publikacji myślę, że z tej części badań warto byłoby przeprowadzić jeszcze wieloczynnikową analizę wariancji by ocenić użytkowość rozplodową jak i przyczyny brakowania loch uwzględniając stado, genotyp, wiek (miot) i VCL. W pracy oddzielono opis wyników od dyskusji, stąd przy przedstawianiu wyników nie należy przedstawiać wyjaśnień, które powinny się znaleźć przy opisie metodyki badań lub w dyskusji.

s. 39. 6-7 wiersz powinno chyba być: Wyliczony współczynnik korelacji ($r=0,233$) pomiędzy VCL a liczbą miotów okazał się być statystycznie wysoko istotny.

Komentując wyniki przedstawione na Wykresie 1 Autorka wymienia, że najczęściej m.in. przyczynami brakowania były problemy behawioralne – to znaczy jakie?, gdzie się pojawiały w sektorze rozrodu czy na porodówkach?

Określenie „konieczność” przy przyczynach brakowania wydaje mi się mało trafione, chyba adekwatniejszym jest po prostu przyczyny losowe, połączyłabym analizowane przyczyny brakowania: „konieczność” i „inne” w jeden punkt.

Dyskusja. W rozdziale tym Autorka podjęła próbę konfrontacji uzyskanych własnych wyników na tle danych literaturowych. Rozdział ten uważam za najlepszy w całej pracy, interpretacja uzyskanych własnych wyników na tle danych przedstawionych przez innych autorów świadczy o dojrzałości naukowej Autorki. Oczywiście nie brak tutaj pewnych niedociągnięć i mankamentów, ale wynikają one przede wszystkim z przedstawionych przeze



mnie wcześniej niedociągnąć w przedstawieniu układu badań. Gdyby we wcześniejszych rozdziałach przedstawiono układy, w jakich analizowano zebrany materiał liczbowy, to mogłyby one stać się tytułami podrozdziałów, w których przedstawiono by dyskusję. A tak Autorka podąża w dyskusji swoim tokiem myślowym i niechęć (np. ostatni akapit na str 57) sprawia w kilku miejscach wrażenie jakby wracała kolejny raz do już przeanalizowanych wyników czy wręcz jakby powielala ich opis.

s.53 w28-29 Na podstawie uzyskanych wyników postawiono tezę a nie teorię, że narządy rodne loszek ulegają zwiększeniu/wzrostowi w kolejnych miotach.

Należałoby raczej napisać, że uzyskane wyniki potwierdzają, że wraz ze wzrostem i dojrzewaniem loszek (wszak ciągle jeszcze trwa ich rozwój somatyczny do 3 – 4 miotu) ich narządy rodne ulegają wzrostowi, dalsze zwiększanie ich rozmiaru następuje w toku użytkowania rozplodowego.

Wnioski. Pracę podsumowuje 7 wniosków, proponuję rozważyć ich przeredagowanie. Myślę, że można sformułować 2-3 wnioski poprzedzone własnymi spostrzeżeniami z przeprowadzonych badań. Wnioski powinny odnosić się do postawionych w pracy celów i raczej w takiej kolejności powinny być prezentowane. Zaproponowany 4 wniosek według mnie nim nie jest, jeśli już to po nieznacznym przeredagowaniu należy go umieścić w podsumowaniu – propozycja powyżej. Proponuję rozważyć moją sugestię:

Podsumowanie:

Długość pochwy i szyjki macicy (VCL) może być skutecznym narzędziem określającym potencjał reprodukcyjny loszki i stanowiącym cenną wskazówkę selekcyjną dla programu hodowlanego ras matecznych. Długość pochwy i szyjki macicy jest odzwierciedleniem stanu narządów rodnych lochy, przede wszystkim długości rogów macicy, masy macicy oraz jej pojemności. Warto prowadzić dalsze prace nad zaproponowaniem optymalnych zakresów wartości tego parametru odrębnie dla różnych ras/linii świń.



1. Uzyskane wyniki badań potwierdzają istnienie zależności między VCL a użytkowością rozplodową loch, loszki u których odnotowano dłuższą VCL rodziły więcej prosiąt.
2. Loszki pochodzące od loch o wysokiej użytkowości rozplodowej, charakteryzują się szybkim wzrostem narządów rodnych w okresie pierwszego cyklu rujowego oraz przejawiają wysoki potencjał rozrodczy już od pierwszego miotu.
3. Ekspresja genu HOXA10 stanowiącego czynnik regulujący rozwój i funkcję macicy, zachowuje pozytywną liniową zależność z parametrami morfometrycznymi układu rozrodczego oraz wskaźnikami reprodukcyjnymi loch.

Streszczenie. nie jestem przekonana czy w słowach kluczowych w języku polskim powinno być zarówno "VCL" jak i "długość pochwy i szyjki macicy skoro" VCL- vagina cervix lenght to skrót od angielskich słów właśnie to oznaczających, czy może jest to próba wprowadzenia do języka polskiego takiego skrótu?

W otrzymanym maszynopisie pracy zauważyłam błędy literowe, czy usterki dotyczące terminologii czy piśmiennictwa, które naniosłam w maszynopisie pracy i przekażę Doktorantce. Nie umniejszają one wartości merytorycznej recenzowanej pracy, ale z obowiązku recenzenta wspominam o nich. Ich korekta powinna zostać przeprowadzona w trakcie przygotowania publikacji do druku. Bardzo często przy cytowaniu kilku pozycji literatury Autorka nie przestrzega kolejności powstania danej pracy.

Mgr inż. Martyna Małopolska zrealizowała przedstawione w celach dysertacji zadania badawcze i uzyskała wyniki stanowiące oryginalny wkład autorki w rozwój wiedzy na temat praktycznego wykorzystania oceny morfometrycznej narządu rozrodczego loch, a w szczególności długości pochwy i szyjki macicy (VCL) do selekcji materiału hodowlanego. Wykazała istotną zależność między długością VCL a płodnością rzeczywistą loch. Jeszcze raz pragnę podkreślić ogromny trud, wysiłek i nakład pracy, jaki włożyła w uzyskanie swoich wyników. Badania w części eksperymentalnej zrealizowała na dużym liczebnie materiale, w kilku znacznie oddalonych od siebie fermach, w rzeźni oraz laboratorium za co należą jej się szczególne słowa uznania.



Stwierdzam, że rozprawa doktorska mgr inż. Martyny Małopolskiej pt „Określenie potencjału reprodukcyjnego loch na podstawie cech morfometrycznych układu rozrodczego”, spełnia wymogi określone w artykule 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 2017 r poz. 1789). W związku z tym, przedstawiam Wysokiej Radzie Wydziału Hodowli i Biologii Zwierząt w Krakowie wniosek o jej przyjęcie i dopuszczenie Autorki tej rozprawy do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Z poważaniem

dr hab. Anna Rząsa, prof.nadzw.