

Recenzja rozprawy doktorskiej mgr inż. Artura Kryzy pt.: **Jakość mięsa kaczek o różnym tempie wzrostu w warunkach zrównoważonego odchowu**

Praca doktorska została wykonana w Stacji Zasobów Genetycznych Drobiu Wodnego w Dworzyskach należącej do Zakładu Doświadczalnego Instytutu Zootechniki PIB w Kołudzie Wielkiej

Promotor: dr hab. Ewa Gornowicz

Promotor pomocniczy: dr inż. Marian Pietrzak

1. Ocena celowości podjętych badań w świetle obecnego stanu wiedzy

Przedmiotem przedstawionej mi do oceny dysertacji doktorskiej była ocena jakości mięsa kaczek o różnym pochodzeniu w warunkach tzw. zrównoważonego chowu. W dobie zwrotu produkcji drobiarskiej w kierunku pozyskiwania jaj i mięsa o nazwijmy to podwyższonej wartości odżywczej (prozdrowotnej), przy jednoczesnym zachowaniu wysokiego dobrostanu utrzymywanych ptaków, podjęte przez Autora badania wydają się jak najbardziej słuszne i celowe.

Chociaż jak sam Doktorant pracy wspomina, udział mięsa kaczego w diecie statystycznego Polaka jest nieznaczny, to jednak wskaźnik spożycia mięsa tego drobiu w ostatnich pięciu latach znacząco się poprawił, gdyż zwiększył się z 300 do 500 g/rok/*per capita*. Miała na to niewątpliwie wpływ rozpoczęta w 2010 roku szeroko zakrojona kampania promocyjna mięsa drobiowego. Oczywiście jest, że objęła ona również promocję mięsa kaczego w Polsce, realizowaną głównie w latach 2015-2016 w ramach Funduszu Promocji Mięsa Drobiowego. Kampania ta miała na celu zwiększenie dostępności mięsa tego gatunku między innymi poprzez zwiększenie dystrybucji i sprzedaży mięsa kaczego w popularnych dyskontach oraz propagowanie dań z kaczki w restauracjach czy hotelach. Elementem zainteresowania konsumenta mięsem kaczym było również pojawienie się w mediach szeregu programów kulinarnych przedstawiających możliwości przygotowania dań z tego właśnie gatunku drobiu wodnego. Biorąc zatem pod uwagę powyższe, wybór przez Doktoranta do badań kaczki jako gatunku drobiu również nie budzi moich zastrzeżeń czy wątpliwości.

Jednym z czynników doświadczalnych w pracy doktorskiej Pana mgr Artura Kryzy są dodatki ziołowe podawane do paszy. O skuteczności i niepodważalnym korzystnym, leczniczym

oddziaływaniu roślin zielnych na organizm zwierząt w tym ludzi chyba nie trzeba nikogo przekonywać. Są one, jak wspomina zresztą sam Autor, bogatym źródłem białka, składników mineralnych i witamin, ale chyba co najważniejsze, zawierają w sobie substancje biologicznie czynne, wpływające szeroko na metabolizm zwierząt. Wymienić tu można chociażby hyperycynę i pseudohyperycynę, pochodne floroglucyny – hyperforynę, adhyperforynę i furohyperforynę, flawonoidy np. rutynę czy kwercytnę oraz wiele, wiele innych. Te i szereg innych związków oddziałują korzystnie na wiele układów (głównie pokarmowy) oraz narządów zwierząt, wykazując działanie bakteriobójcze, przeciwzapalne, diuretyczne czy antyalergiczne, co w konsekwencji poprawia wyniki produkcyjne zwierząt, ale też ich zdrowotność, co zostało niejednokrotnie potwierdzone w badaniach naukowych. Pomimo, iż stosowanie ziół w żywieniu drobiu było wielokrotnie opisywane w literaturze krajowej i zagranicznej to jednak nadal nie ma wielu prac na ten temat w odniesieniu do drobiu wodnego, w tym kaczek. Warto w tym miejscu również podkreślić, iż wybrane rośliny zielne w doświadczeniu będącym przedmiotem omawianej pracy doktorskiej mają bardzo szerokie spektrum działania gdyż wykorzystano mieszankę aż 5 ziół, w tym: nagietek lekarski, dziurawiec zwyczajny, rumianek pospolity, mięta pieprzowa i pokrzywa zwyczajna, a odrębną grupę stanowiły też kaczki otrzymujące do paszy nasiona czarnuszki siewnej.

2. Informacje ogólne, uwagi, komentarze, sugestie i pytania

Rozprawa doktorska, licząca 126 znormalizowanych stron maszynopisu, ma klasyczną postać publikacji o charakterze doświadczalnym gdzie oprócz następujących rozdziałów: Wstęp, Hipoteza i cel badawczy, Materiał i metody, Wyniki i dyskusja, Podsumowanie i wnioski, Piśmiennictwo (225 pozycji) oraz Streszczenie w j. polskim i angielskim znajduje się tam: 47 tabel oraz 8 rysunków i fotografii.

Tytuł pracy

Autor pracy, zapewne chcąc możliwie jak najbardziej skrócić jej tytuł, sformułował go bardzo ogólnie, co nie oddaje moim zdaniem istoty podjętych badań. Mało tego, w tytule pojawia się też sformułowanie „zrównoważony odchów”, jak się można domyśleć jest to pewne odniesienie do zrównoważonego rolnictwa, które jest jednak bardzo obszernym i trudnym do wyjaśnienia w jednym zdaniu zagadnieniem. Zatem ciężko sobie wyobrazić czym są przedstawione w pracy doktorskiej „warunki zrównoważonego odchovu”, zresztą co gorsza, później, w rozdziale Materiał i metody, Autor pracy również tego klarownie nie wyjaśnia. Uważam zatem, iż lepiej byłoby zawrzeć w tytule pracy np. następujące sformułowanie: Wpływ genotypu/pochodzenia kaczek, dodatku roślin zielnych/mieszanek ziołowych i czarnuszki oraz wieku uboju na jakość ich mięsa. W tabelach pojawia się również podział kaczek ze względu na

pleć, zatem może i ten czynnik warto byłoby ująć w tytule ? Czytający od razu wiedziałby z czym będzie miał do czynienia na następnych stronach dysertacji. Myślę zatem, że koniecznie warto to przemyśleć podczas przygotowywania pracy do druku w konkretnym czasopiśmie. Szczególnie gdy wyniki zostaną rozdzielone na różne publikacje naukowe.

Wstęp

Ten rozdział rozprawy doktorskiej jest przemyślany, i sukcesywnie, w miarę czytania, przekonuje czytającego o trafności przedstawionych w dalszej jej części założeń i podjęcia przeprowadzonych badań, gdyż dokonany został przegląd literatury na temat produkcji mięsa kaczego w Polsce i Europie ze wskazaniem rosnącego zainteresowania tym produktem. Ponadto zostały scharakteryzowane pod względem roli i znaczenia w żywieniu zwierząt i ludzi wybrane do doświadczenia zioła. Jednak mam pewne uwagi właśnie do tego opisu. W moim odczuciu podpunkt 1.2 pt.: „Zioła stosowane w żywieniu drobiu/kaczek” jest nieco za bardzo rozbudowany. Uważam, iż niepotrzebnie, aż tak obszernie scharakteryzowano wybrane rośliny zielne i ich właściwości. Tym bardziej, że w wielu miejscach Autor w ogóle nie podaje jakich gatunków zwierząt dotyczą prowadzone badania (np. str. 15, wiersze 19-31). O wiele bardziej wartościowe byłoby wskazanie, przytoczenie wyników u zwierząt gospodarskich lub nawet drobiu, jak to ma miejsce np. na str. 18, wiersze 13-26. Pomijam fakt, że w zasadzie podrozdział ten odstaje/nie jest spójny z tak sformułowanym tematem pracy o czym była już mowa wcześniej. Skrócone informacje na temat wartości i możliwości wykorzystania ziół w żywieniu drobiu, w tym kaczek, można by w sposób bardziej syntetyczny wprowadzić do podpunktu dotyczącego przyżyciowych metod poprawy jakości mięsa drobiowego. Z kolei w podrozdziale 1.3 pt.: „Zrównoważony rozwój rolnictwa” w zasadzie Autor nie wyjaśnia klarownie czym jest zrównoważony odchów drobiu w świetle prawnym (formalnym) czy zwyczajowym. Uważam, że podpunkt ten można by również z powodzeniem skrócić i bardziej nakierunkować na prowadzone w pracy badania.

Hipoteza badawcza

Doktorant sformułował 3 hipotezy badawcze, do których w zasadzie nie mam zastrzeżeń.

Cel badawczy

Do weryfikacji hipotez badawczych Doktorant właściwie przedstawił cel pracy, jednak czytając tę część dysertacji doktorskiej można zauważyć pewną niespójność czy niekonsekwencję w odniesieniu do jednej z założonych hipotez badawczych. Skoro w celu badawczym Autor informuje, iż wybrane do badań kaczki typu pekin trzech grup genetycznych różnią się tempem wzrostu (czyli jest to stwierdzony fakt) to dlaczego zamierza to weryfikować zakładając jedną z hipotez badawczych, o następującym brzmieniu, cyt.: *Trzy różne genetycznie grupy kaczek cechują się odmiennym tempem wzrostu i jakością mięsa ?* Prosiłbym o ustosunkowanie się do tej uwagi.

Material i metody

Ta część pracy doktorskiej jest opisana bardzo szczegółowo i składa się z 5 podpunktów, w których omówiono układ doświadczenia, warunki odchowu kaczek wraz z żywieniem, ubój oraz metody oceny wartości rzeźnej i parametrów jakości mięsa, jak również scharakteryzowano zastosowane analizy statystyczne wykorzystane do opracowania wyników badań. Jednak mam do tej części również pewne uwagi, komentarze i sugestie.

Odnosnie stwierdzenia, które pojawia się na stronie 30 w wierszu 11-12. cyt.: „Doświadczalne stada kaczek utrzymywano w systemie półintensywnym z dostępem do wybiegu, zgodnie z warunkami zrównoważonego odchowu”.

Podnosiłem tę kwestę już wcześniej, iż z opisu w jednym z podpunktów rozdziału Wstęp dowiadujemy się wszak, co ogólnie stanowi i czym jest rolnictwo zrównoważone czy po części zrównoważony odchów drobiu, jednak warto byłoby to uszczegółwić w tym miejscu, gdzie mamy do czynienia z konkretnym materiałem badawczym i konkretnymi warunkami w trakcie prowadzenia doświadczeń. Czytelnik chciałby się dowiedzieć jednoznacznie na jakiej podstawie Autor twierdzi, iż prowadził badania w warunkach jak to nazywa zrównoważonego odchowu. Myślę, iż koniecznie będzie trzeba to przedstawić podczas przygotowywania publikacji naukowych z wyników niniejszej pracy.

Na stronie 32, wiersze 11-13 – przedstawione jest tam następujące zdanie, cyt.: „*Ponadto pomieszczenie to posiadało standardowe wyposażenie technologiczne m.in. kwoki elektryczne BIOS KE 500, automatyczne poidła dla piskląt i uniwersalne dzwonowe Standard, karmidła metalowe korytka KMW i tace pisklące*” Zapis ten jest dla mnie nieco niezrozumiały, czy było tu połączenie systemu smoczkowego/kropelkowego z dzwonami ? Proszę o wyjaśnienie.

Kolejny zapis w pracy, cyt.: „...a następnie 3 sztuki/m².” (str. 33, wiersz 3). Moje pytanie brzmi, czy te 3 szt./m² były odpowiednio do 7 i 8 tygodnia życia w zależności od zastosowanej długości odchowu kaczek ?

Autor podaje, cyt.: „*Warunki technologiczne i środowiskowe w trakcie odchowu były zgodne z ogólnymi założeniami dla produkcji towarowych kaczek rzeźnych w systemie półintensywnym (Mazanowski, 1988; Książkiewicz, 2002; Gornowicz, 2014).*” Jak to się zatem ma do warunków odchowu zrównoważonego ?

Uwaga dotycząca tabeli nr 2. W poniższym zestawieniu obu mieszanek pełnoporcjowych brakuje informacji o ich wartości pokarmowej w grupach doświadczalnych, gdzie został zastosowany dodatek czarnuszki oraz zestawu ziół. Czy zatem należy rozumieć, iż ten 5% dodatek został wprowadzony ekstra, na tzw. „górkę” ?

Na stronie 36 wiersze 4-5 widnieje zapis, cyt.: „*W celu dokonania pomiaru barwy mięsa, mięśnie piersiowe z lewej półtuszkę odcinano od mostka i żeber oraz odwracano na zewnątrz.*”

Czy to była procedura prowadzona na podstawie czyjeś metodyki (jeśli tak, to brak podanego źródła), czy została ona opracowana przez Autora dysertacji ?

Czytając podrozdział 3.5. Obliczenia i analiza statystyczna nasuwają się dwa pytania:

1. Czy w trakcie doświadczeń nie kontrolowano spożycia paszy w przeliczeniu na grupę/szt. ? To dość istotna z punktu widzenia ekonomiki produkcji cecha. Autor nie wspomina o tym parametrze w Materiałach i Metodach oraz we Wynikach. Jednak pojawia się zużycie paszy na 1 kg przyrostu we wskaźniku EWW, zatem spożycie paszy musiało być raczej kontrolowane ! Dlaczego zatem Autor nie pokusił się o scharakteryzowanie spożycia paszy w trakcie odchów w poszczególnych grupach ? Proszę o ustosunkowanie się do tej kwestii.
2. We wzorze EWW pojawia się też taki parametr jak przeżywalność, natomiast Autor zupełnie pominął śmiertelność jako parametr/cechę produkcyjną, istotną w trakcie odchowu i nie podał żadnych informacji na ten temat. Dlaczego ?

Pod koniec tego podrozdziału widnieją następujące opisy:

Układ eksperymentu:

1. *Pochodzenie ptaków - czynnik A z trzema poziomami (D, P, S)*
2. *Płeć ptaków - czynnik B z dwoma poziomami (samce i samice)*
3. *Żywienie ptaków - czynnik C z trzema poziomami (K, Z i Cz)*
4. *Wiek uboju ptaków - czynnik D z dwoma poziomami (7 i 8 tygodni)*

Uważam, iż bardziej cenne niż te informacje byłoby podanie konkretnych modeli liniowych ANOVA, uwzględniających wszystkie czynniki doświadczalne i ewentualne interakcje. Na pewno warto pomyśleć o tym przygotowując prace do druku.

Wyniki i dyskusja

Uwagi ogólne:

Ta część pracy w moim odczuciu jest najsłabszym jej punktem. Uważam, iż z uwagi na ogromną, bądź co bądź, liczbę uzyskanych wyników oraz ilość czynników doświadczalnych (4), oddzielenie dyskusji od wyników byłoby zdecydowanie lepszym rozwiązaniem.

Opis wyników jest często mało klarowny, niezrozumiały, co może wynikać również po części z długich i karkołomnych zdań, w których Autor chciał jednocześnie zawrzeć wiele informacji (np. Doktorant stwierdza, cyt.: *Nie wykazano istotnych różnic między wynikami masy ciała samców i samic w obrębie badanych grup genetycznych dla Star 53 H.Y. po 6. i 7. tygodniach*

odchowu oraz dla D-11 po 6. tygodniach. - str. 41, wiersze 1-4) Zatem czy dla wszystkich badanych grup czy tylko Star 53 H.Y. i D-11 ? Czytający to zdanie mógłby też odnosić inne wrażenie, iż w obrębie kaczek Star 53 H.Y. są jakieś grupy genetyczne.

Autor podczas dyskusowania na temat rezultatów uzyskanych w badaniach własnych często tworzy zdania, z których niestety niewiele wynika, albo co gorsza jednym stwierdzeniem podważa drugie (np. Doktorant pisze, cyt.: *Keshavarz i in. (2014), którzy nie stwierdzili pozytywnego wpływu na masę kurcząt brojlerów Cobb 500 zastosowania do żywienia 0,5 i 1,0 % zmielonego suszu z pokrzywy zwyczajnej. Po 42 dniach odchowu masa ptaków w grupie kontrolnej wynosiła 3,04 kg, a w grupach żywionych z dodatkiem proszku z pokrzywy 3,00 (0,5 %) i 2,90 kg (1,0 %). Jednakże autorzy zaobserwowali wyższe masy ciała kurcząt grup doświadczalnych (0,5 i 1,0 % pokrzywy zwyczajnej) po 21 dniach odchowu, wynoszące odpowiednio 2,41 i 2,31 kg, wobec tego parametru w grupie kontrolnej 2,28 kg. Różnice wykazane w początkowym, jak i końcowym okresie odchowu nie były statystycznie istotne – str. 45, wiersze 1-8). W takim razie były te różnice po 21 dniach odchowu czy jednak ich nie było ? Oczywiście myślę tu w kontekście różnic statystycznie istotnych bo tylko takowymi operujemy w badaniach naukowych.*

Inny przykład: Autor stwierdza, iż, cyt.: *Shareef i in. (2017) badając antybakteryjne działanie dodatku 1 % sproszkowanych nasion *Nigella sativa* w odchowcie kurcząt brojlerów (Hubbard) stwierdzili, że w okresie starterowym (0-21 dni) przyczyną gorszych przyrostów masy ciała tej grupy (503,0 g) wobec kontrolnej (512,9 g) jest wysoki poziom włókna w diecie. Różnica nie była jednakże statystycznie istotna – str. 44, wiersze 6-10. Tutaj znów w ujęciu naukowym, jeśli nie było różnic istotnych statystycznie trudno się zgodzić, że gorsze wyniki cytowani autorzy uzyskali w grupie doświadczalnej. Można jedynie mówić o pewnych tendencjach. Oczywiście nie zmienia to faktu, że w ujęciu komercyjnym, dla producenta różnica wynosząca 9,9 g zapewne będzie istotna finansowo. Jednak w pracy naukowej na stopień musimy odnosić się do wyników opracowanych i potwierdzonych lub też nie statystycznie. Chyba, że Doktorant widzi to inaczej i przedstawi swój punkt widzenia podczas obrony doktoratu.*

Poza tym, Autor w wielu miejscach niepotrzebnie powiela tj. przedstawia w tekście dane zawarte w tabelach lub na wykresach (np. str. 40, wiersz 9 i 12; lub str. 41 wiersze 7-8, itd.).

W przypadku dyskusji, w zasadzie stanowi ona jedynie porównanie wyników badań własnych z rezultatami uzyskanymi przez innych autorów. Doktorant zazwyczaj nie podejmuje próby wyjaśnienia przyczyn zachodzących zmian w wartościach badanych przez siebie cech. Dla przykładu Doktorant stwierdza, iż cyt.: *Zastosowane w badaniu własnym dodatki żywieniowe w formie mieszanki ziołowej (grupa Z) oraz czarnuszki siewnej (grupa Cz) wpłynęły negatywnie na osiągnięte masy ciała ptaków – str. 43, wiersze 20-22. Podczas gdy inni autorzy uzyskali u różnych gatunków drobiu odmienne, a czasem zbieżne wyniki. Warto byłoby się zatem zastanowić,*

dłaczego uzyskano w badaniach własnych właśnie takie, a nie inne rezultaty. Jestem jednak przekonany, iż w trakcie publicznej obrony Autor będzie miał okazję odnieść się do tych kwestii i zaproponuje jakieś hipotezy czy wyjaśnienia.

Tabele i wykresy

Wszak Doktorant w legendzie wykresu (rys. 2) podaje następujący zapis, cyt.: a, b – różne litery oznaczają różnicę statystycznie istotną ($p \leq 0,05$) między wartościami masy ciała kaczek (grupa genetyczna i płeć) w obrębie analizowanego okresu odchowu tj. po 6., 7. i 8. tygodniach to jednak jest on na tyle karkołomny i enigmatyczny, iż ciężko się w tym wszystkim rozczytać i połączyć w krótkim czasie! Dotyczy to również rys. 3. Być może jest to efekt jednoczesnego nakładania się na jednym wykresie tylu czynników doświadczalnych, tj. wieku kaczek, płci i genotypu, co bardzo utrudnia przejrzystość i właściwy odbiór uzyskanych wyników o interpretacji nie wspominając. Podczas przygotowywania publikacji do druku, gdzie jest zazwyczaj ograniczona liczba miejsca, byłoby to celowe, natomiast w maszynopisie stanowiącym dysertację doktorską, gdzie w zasadzie miejsce jest nieograniczone, lepiej byłoby rozdzielić ten wykres na przynajmniej dwa, np. osobno dla samic i osobno dla samców.

Warto, aby w tabelach (np. 7a), gdzie porównywane są tylko dwie grupy, tj. tydzień 7 z 8 odchowu, zamiast liter użyć symbolu „gwiazdki”. Poprawi to przejrzystość odczytu danych.

Tabela 4 i kolejne jej bliźniacze, przedstawiane w dalszej części omawianego rozdziału, a odnoszące się do wpływu czynników oraz istotności interakcji między nimi, w zasadzie niewiele mówią. O wiele lepiej byłoby te informacje ująć w tabelach opisujących kolejne omawiane cechy. Ponadto warto pamiętać, zwłaszcza gdy wyniki będą przygotowywane do opublikowania, że gdy interakcje są nieistotne statystycznie można się jedynie skupić na efekcie głównym (tj. genotyp, płeć, ziółowy dodatek paszowy, itp.). Natomiast jeśli interakcje istnieją należy skupić się na porównaniu wszystkich wyodrębnionych w niej grupach. Warto też zaobserwowane interakcje przedyskutować, gdyż mogą to być ciekawe z naukowego punktu widzenia rezultaty.

Chciałbym w tym miejscu podkreślić, iż przedstawione powyżej mankamenty tego rozdziału są jedynie wybranymi przeze mnie uwagami, które jednak dość dobrze podsumowują powtarzające się częściej w tym rozdziale problemy i niedoskonałości. Dlatego wymienianie ich wszystkich w tym momencie uważam za bezcelowe. Biorąc jednak pod uwagę powyższe, zdecydowanie sugeruję Autorowi preredagowanie całego rozdziału Wyniki i dyskusja podczas przygotowywania z dysertacji doktorskiej publikacji naukowych.

Sugeruję również, a nawet chciałbym, aby Doktorant przygotowując prezentacje na potrzeby obrony doktoratu ujął powyższe sugestie oraz uwagi i przedstawił nam najistotniejsze rezultaty swoich badań w sposób zdecydowanie bardziej przejrzysty i konkretny.

Wnioski

Uważam, iż liczba wniosków, przy tak dużej ilości analizowanych czynników doświadczalnych jest optymalna, jednak sugeruję pod kątem prezentacji na obronie, zdecydowanie je usystematyzować skupiając się na wpływie poszczególnych analizowanych czynników (genotyp, płeć, dodatek ziołowy, czas odchowu) na badane, najistotniejsze dla producenta czy konsumenta cechy. Za cenny z kolei uważam sformułowany wniosek dla praktyki, o który Autor pokusił się na końcu podsumowania, jednak ostatnie zdanie w nim zawarte tak naprawdę niewiele mówi. **Chciałbym się dowiedzieć jednoznacznie, czy warto stosować 5% dodatek ziół czy czarnuszki, czy nie ma to większego sensu i jeśli tak to dlaczego ?**

Piśmiennictwo

Autor pracy doktorskiej skorzystał z obszernego, nie boje się użyć stwierdzenia, imponującego piśmiennictwa, bo aż jak wspomniano już wcześniej z 225 pozycji. Co należy również podkreślić jako *in plus* tylko dwóch prac z piśmiennictwa nie znaleziono zacytowanych w tekście pracy, a w przypadku jednego nazwiska stwierdzono niespójność tekstu ze spisem literatury (szczegóły poniżej).

Szkoda natomiast, że Doktorant nie zunifikował formatu przedstawianych w spisie piśmiennictwa pozycji, czasami podając pełne nazwy artykułów, a czasem tylko skróty, raz podaje numery zeszytów a czasem tylko podaje numer tomu, w kilku miejscach inaczej formatuje nazwiska (w niektórych przypadkach podaje całe imiona, czasami stawia przecinki za nazwiskami a w innych tego nie robi, itd).

- Knutelski S. (2018). Różnorodność biotyczna dobrostanem ludzkości. Pol. J. Sustain. Dev., 22(1): 27-38. W tekście doktoratu jest Knutlewski (2018)
- Upadhyaya S., Yadav D., Chandra R., Arora N. (2018). Evaluation of antibacterial and phytochemical properties of different spice extracts. Afr. J. Microbiol. Res., 12(2): 27-37. Brak zacytowania tej pozycji w tekście doktoratu.
- Xu T.S., Liu H.L., Huang W., Hou S.S. (2011). Estimates of genetic parameters for body weight and carcass composition in pekin ducks. J. Anim. Vet. Adv., 10 (1): 23-28. Brak zacytowania tej pozycji w tekście doktoratu.

POSTANOWIENIA KOŃCOWE

Reasumując mogę stwierdzić, że podjęta przez Autora oraz promotora pracy tematyka badawcza jest jak najbardziej wartościowa nie tylko pod względem naukowym (dotyka bowiem cały czas aktualnych i nie do końca jeszcze poznanych zagadnień i zjawisk biologiczno-

produkcyjnych), ale także komercyjnym gdyż wyniki i wnioski z niniejszej pracy, zwłaszcza te aplikacyjne, mogą być wykorzystane na fermach gdzie prowadzi się odchów kaczek mięsnych. Niewątpliwie wyniki uzyskane przez Doktoranta uzupełnią stan wiedzy w tym konkretnym obszarze badawczym.

Wszelkie moje uwagi, komentarze, pytania czy sugestie zawarte w recenzji mają przyczynić się do poprawy jakości i przejrzystości prezentowanych wyników, przede wszystkim w aspekcie późniejszego ich opublikowania w czasopiśmie/ach o zasięgu krajowym czy międzynarodowym. Niewątpliwie będzie to możliwe, biorąc pod uwagę chociażby ogrom włożonej pracy w wykonane analizy, pod warunkiem odpowiedniego, bardziej klarownego przedstawienia uzyskanych rezultatów. Pan mgr Artur Kryza wykazał się poprawną umiejętnością analizy uzyskanych wyników, wystarczającą, choć nie do końca mnie satysfakcjonującą ich interpretacją, szczególnie gdy weźmiemy pod uwagę konfrontowanie swoich rezultatów z wynikami uzyskanymi przez innych badaczy.

Biorąc pod uwagę powyższe, mogę jednak stwierdzić, iż oceniana rozprawa doktorska pt.: „Jakość mięsa kaczek o różnym tempie wzrostu w warunkach zrównoważonego odchovu” odpowiada warunkom określonym w art. 13 ustawy z dnia 14 marca 2003 roku: o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 65 z 2003 r., poz. 595, z póź. zm.) oraz przepisom wprowadzającym ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1669 z póź. zm.) i tym samym spełnia wymogi stawiane pracom doktorskim wg w/w Ustaw. Dlatego też wnioskuję do Wysokiej Rady Naukowej Instytutu Zootechniki - Państwowego Instytutu Badawczego o dopuszczenie Pana mgr Artura Kryzy do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

