

Wrocław, 01.05.2020

dr hab. inż. Mariusz Korczyński, prof. uczelni
Katedra Higieny Środowiska i Dobrostanu Zwierząt
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Ocena rozprawy doktorskiej

Pani mgr inż. Katarzyny Abramowicz

pt.

„Efektywność stosowania probiotyków i fitobiotyków w żywieniu kurcząt”,

wykonanej w Katedrze Biochemii i Toksykologii

Wydziału Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki

Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie

pod kierunkiem Pani dr hab. Magdaleny Krauze

Podstawa formalna:

- ***Pismo Pani prof. dr hab. Brygidy Ślaskiej, Przewodniczącej Rady Dyscypliny Zootechnika i Rybactwo, Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie z dnia 03.03.2020 r. (nr pisma RD ZiR-530/6/2020).***

Ocena formalna

Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska zawiera ogółem 120 ponumerowanych stron. Poszczególne rozdziały to: „*Streszczenia*” s. 4 i 5, spis prac stanowiących podstawę dysertacji doktorskiej s. 6, „*Wykaz skrótów*” s. 8, „*Wstęp*” s. 9-12, „*Hipotezy i cel badań*” z podziałem na trzy doświadczenia. Kolejny rozdział główny - „*Material i metody badawcze*”, zawiera bardzo syntetyczny opis czynników badawczych, materiału zwierzęcego, procedur, użytych metod analitycznych oraz statystycznych (s. 14 - 18). Dalsze części dysertacji stanowią: „*Wyniki badań*” s. 19-25, „*Dyskusja*” s. 26-36, „*Wnioski*” s. 37, „*Literatura*” s. 38-49. Ostatnim elementem pracy są „*Kopie opublikowanych prac naukowych*” – s. 50-120, wraz z oświadczeniami o udziale % poszczególnych Autorów - ich wkładzie merytorycznym

w opisane badania i powstawanie maszynopisów. W spisie literatury wykazanych jest 128 pozycji literatury. Praca doktorska ma postać zwartego maszynopisu syntetycznie opisującego uzyskane wyniki zawarte w cyklu publikacji. Przedstawione do oceny opracowanie tworzy logiczną całość. Zawiera ono podstawowe elementy rozprawy doktorskiej, ma charakter naukowo-badawczy, napisane jest poprawnym, naukowym językiem i formalnie odpowiada wymogom zawartym w Ustawie z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. nr 65 poz. 595 z późn. zm.) .

Ocena merytoryczna

Podstawą opiniowanej rozprawy doktorskiej jest spójny tematycznie zbiór pięciu oryginalnych prac naukowych opublikowanych w czasopismach wyróżnionych w bazie Journal Citation Reports:

1. Ognik K., Krauze M., Cholewińska E., **Abramowicz K.** 2017. The effect of a probiotic containing *Enterococcus faecium* DSM 7134 on redox and biochemical parameters in chicken blood. *Ann. Anim. Sci.* 17: (4) s. 1075-1088.

Punkty MNiSW: 20 pkt

IF: 1,018

2. Ognik K., Cholewińska E., Krauze M., **Abramowicz K.**, Matusevicius P. 2019. The effect of a probiotic preparation containing *Enterococcus faecium* DSM 7134 for chickens on growth performance, immune status, and the histology and microbiological profile of the jejunum. *Anim. Prod. Sci.* 59: (1) s. 101-108.

Punkty MNiSW: 35 pkt

IF: 1,275

3. **Abramowicz K.**, Krauze M., Ognik K. 2019. The effect of a probiotic preparation containing *Bacillus subtilis* PB6 in the diet of chickens on redox and biochemical parameters in their blood. *Ann. Anim. Sci.* 19: (2) s. 433-451.

Punkty MNiSW: 100 pkt

IF: 1,515

4. **Abramowicz K.**, Krauze M., Ognik K. Using *Bacillus subtilis* PB6 enriched with choline to improve the growth performance, immune status, histological parameters and intestinal microbiota of broiler chickens. *Anim. Prod. Sci.* doi.org/10.1071/AN18737.

Punkty MNiSW: 70 pkt

IF: 1,275

5. Krauze M., **Abramowicz K.**, Ognik K. 2020. The effect of addition of probiotic bacteria (*Bacillus subtilis* or *Enterococcus faecium*) or phytobiotic containing cinnamon oil to drinking water on the health and performance of broiler chickens. *Ann. Anim. Sci.* 20: (1) s. 191-205.

Punkty MNiSW: 100 pkt

IF: 1,515

ujętych przez Doktorantkę pod wspólnym tytułem.

W dwóch publikacjach Doktorantka jest pierwszym autorem, w jednej drugim a w pozostałych czwartym. Wskazuje to na udział Pani mgr inż. Katarzyny Abramowicz w całym cyklu badawczym, tj. trzech doświadczeniach na zwierzętach. Udział Kandydatki w upowszechnionych badaniach jest znaczący, co potwierdzają współautorzy w załączonych oświadczeniach, tj. w dwóch pierwszych pracach po 10% a w pozostałych po 40%. Świadczy to o jej dużym zaangażowaniu oraz umiejętnościach zarówno organizacyjnych jak i do pracy w zespole naukowym. Wszystkie opracowania składające się na cykl doktorski zostały opublikowane w czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym, posiadających współczynnik oddziaływania IF. Łączna suma IF tych prac wynosi 6,598 a suma punktów MNiSW to 325. W tym miejscu należy jednoznacznie stwierdzić, iż publikacje te uzyskały pozytywne oceny ekspertów międzynarodowych w dziedzinie i charakteryzują się wysoką wartością naukową.

Jak wspomniałem już w ocenie formalnej maszynopisu, załączony cykl publikacji jest poprzedzony syntetycznym opisem, wspólnym dla całego osiągnięcia Kandydatki. W rozdziale „Wstęp” Autorka w sposób konkretny kreśli problem ochrony zdrowia kurcząt rzeźnych w sytuacji, w której od 2006 roku mamy do czynienia z zakazem stosowania antybiotykowych stymulatorów wzrostu oraz bardzo częstym podawaniem antybiotyków w celach leczniczych. W tym kontekście Doktorantka wskazuje na preparaty o działaniu ochronnym na przewód pokarmowy i posiadające właściwości promujące wzrost ptaków i korzystnie wpływające na mikrobiom jelita. Wskazując tego rodzaju preparaty Autorka skupia się na probiotykach, podkreślając ich ochronne oddziaływanie na przewód pokarmowy oraz wyniki wzrostowe kurcząt. Akcentuje probiotyczne właściwości zwłaszcza bakterii z rodziny *Bacillus*, *Lactobacillus* oraz *Enterococcus*. Ostatni akapit rozdziału dotyczy

możliwości wykorzystania w żywieniu kurecząt fitobiotyków, ze szczególnym uwzględnieniem kwasu cynamonowego. Pani mgr inż. Katarzyna Abramowicz pokrótce opisuje aktywność biologiczną tych związków w aspekcie profilaktyki odchowu zwierząt gospodarskich. *Z racji obowiązku recenzenta pragnę zwrócić uwagę na częste używanie przez Autorkę określenia „mikroflora” w aspekcie oceny mikrobiologicznej przewodu pokarmowego. Jest to określenie używane w nauce, ale mikrobiolodzy rekomendują odejście od tego określenia na rzecz pojęć: mikrobiom, mikrobiota.*

Kolejna część opracowania to hipoteza badawcza i cele badań. Zostały one opisane syntetycznie i postawione prawidłowo. Cele określono dla każdego z trzech doświadczeń indywidualnie. Zabieg ten powoduje, że osiągnięcie Doktorantki ma postać logicznie ułożonych etapów prac doświadczalnych.

W opisie „Materiał i metody badawcze” przedstawiono parametry technologiczne użytych w doświadczeniach preparatów zawierających probiotyki i olejku cynamonowego oraz sposób ich dawkowania. W kolejnym podrozdziale zawarto schematy badań na zwierzętach z podziałem na grupy poszczególnych doświadczeń. *W doświadczeniu 1 i 2 czynnikami badawczymi były preparaty zawierające *Enterococcus faecium* lub *Bacillus subtilis*. W tym miejscu za konieczne uważam wyjaśnienie, dlaczego w grupie T1 i T1/CT były one podawane w sposób ciągły – każdego dnia a w grupach T2 i T2/PT okresowo oraz w jaki sposób dobrano cykle podawania preparatów w grupach T2 i T2/PT. Dodatkowo pragnę zwrócić uwagę, że przedstawiony w tym miejscu podział na grupy i podgrupy dla doświadczeń 1 i 2 jest mylący. W mojej opinii każda podgrupa jest w zasadzie grupą badawczą, gdzie każda z nich składa się z 4 (doświadczenie 1) lub 7 (doświadczenie 2) powtórzeń, co ma swoje odzwierciedlenie w publikacjach. Proszę uwzględnić to przygotowując prezentację do publicznej obrony.*

Pozostałe opisy w tym rozdziale są przejrzyste, dokładnie opisują procedury doświadczalne, metody analityczne, jedynie analiza statystyczna została przedstawiona bardzo skrótowo, co wiązało się z koniecznością odwołania się do poszczególnych publikacji.

W rozdziale „Wyniki badań” Doktorantka w sposób uporządkowany przedstawiła najważniejsze rezultaty badań. Konstrukcja rozdziału jest prawidłowa, uzyskane wyniki podzielono na podrozdziały, a te pogrupowano na wyniki wzrostowe, dotyczące morfometrii i mikrobiomu jelit oraz biochemiczne

z uwzględnieniem statusu antyoksydacyjnego. W obrębie podrozdziałów obserwacje opisano dla każdego doświadczenia indywidualnie. Prezentując wyniki Autorka postanowiła również przedstawić różnice pomiędzy grupami, które są pochodną schematu podawania probiotyków, co jeszcze bardziej podnosi wartość tej części dysertacji. Z opisanych rezultatów jasno wynika, że wszystkie zastosowane dodatki są skuteczne w wyższych dawkach i stosowane w wariacie aplikacji codziennej. *Z obowiązku recenzenta zwracam uwagę na stwierdzenie pojawiające się kilkakrotnie, użyte do wskazania grup badawczych, które brzmi: „u ptaków ze wszystkich zabiegów”, jest to określenie mało precyzyjne, proszę unikać tego sformułowania podczas publicznej obrony.*

Przedstawiona w kolejnym rozdziale dyskusja jest opisem najważniejszych wyników własnych na tle osiągnięć innych autorów. Sposób prowadzenia dyskusji naukowej świadczy o bardzo dobrej znajomości tematu. Ta część pracy posiada również dodatkowy walor. Kandydatka nie skupia się li wyłącznie na porównaniu wyników własnych z rezultatami innych autorów, ale podejmuje również próbę wyjaśnienia mechanizmów biologicznych, jakie zaistniały w poszczególnych tkankach i układach wskutek zastosowania w diecie kurcząt badanych probiotyków i synbiotyku. Przedstawiona dyskusja świadczy o dojrzałości naukowej Doktorantki.

Ostatnią częścią opracowania są wnioski. W rozdziale tym Autorka przedstawiła trzy najważniejsze konkluzje płynące z cyklu badawczego. Wnioski te dają podstawę do weryfikacji postawionej hipotezy badawczej. *Pragnę jednak zwrócić uwagę na wniosek nr 3. Ostatnie jego zdanie jest mało precyzyjne. Co Autorka miała na myśli formułując stwierdzenie „cech kurcząt”? Proszę o doprecyzowanie tej informacji podczas publicznej obrony.*

Wymienione z obowiązku recenzenta niedociągnięcia i usterki powinny być uwzględnione przy przygotowaniu Doktorantki do publicznej obrony. Mają one charakter dyskusyjny. Nie umniejszają one merytorycznej wartości pracy, którą ogólnie oceniam bardzo dobrze. Rozprawa wnosi do nauki istotne elementy poznawcze, jej tematyka jest bardzo aktualna, szczególnie w aspekcie intensyfikacji produkcji drobiarskiej i oczekiwań konsumenta na produkt uzyskany bez użycia antybiotyków.

Mimo drobnych nieścisłości, w mojej opinii praca spełnia kryteria dla dysertacji doktorskich określonych w *Ustawie z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki* (Dz.U. nr 65 poz. 595 z późn. zm.). Wnoszę więc do **Wysokiej Rady Dyscypliny Zootechniki i Rybactwo, Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie** o dopuszczenie mgr inż. Katarzyny Abramowicz do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Wrocław, 01.05.2020

dr hab. inż. Mariusz Korczyński, prof. uczelni

