Warszawa, dn. 10.11. 2022r.

Dr hab. Ewa Skibniewska, prof. SGGW

Katedra Biologii Środowiska Zwierząt

Instytut Nauk o Zwierzętach

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Ocena rozprawy doktorskiej

Pani mgr inż. Sary Dzik pt. „Ocena skuteczności środka dezynfekcyjnego zawierającego permetrynę, ultramarynę i fiolet 23 w budynku dla kurcząt brojlerów" wykonanej w Katedrze Higieny Zwierząt i Środowiska, na Wydziale Bioinżynierii Zwierząt w Uniwersytecie Warmińsko Mazurskim w Olsztynie, pod kierunkiem dra hab. Tomasza Mituniewicza, profesora UWM.

Podstawę formalną wykonania recenzji stanowi pismo Pana prof. dra hab. Tomasza Daszkiewicza, przewodniczącego Rady Naukowej Dyscypliny Zootechnika i Rybactwo, z dn. 4 października 2022 roku w sprawie powołania na recenzenta w postępowaniu związanym z przewodem doktorskim Pani mgr inż. Sary Dzik (WBZ-DZ.6350.4/2017/2022).

Kandydatka do stopnia naukowego doktora przedstawiła opracowanie, którego podstawę stanowią cztery, spójne tematycznie, prace naukowe (jedna przeglądowa oraz trzy oryginalne prace twórcze), ujęte pod wspólnym tytułem wymienionym na wstępie recenzji.

W skład cyklu wchodzą następujące artykuły:

1. Mituniewicz T., **Dzik S.** Charakterystyka pleśniakowca lśniącego *Alphitobius diaperinus* (Panzer) (Coleoptera: *Tenebrionidae*). Medycyna Weterynaryjna 2020, 76(3): 145-149, https://doi.org/10.21521/mw.6376 (IF: 0.398, 70 pkt.).
2. **Dzik S.**, Mituniewicz T. Effectiveness of biocidal paint containing permethrin, ultramarine and violet 23 against *Alphitobius diaperinus* (Panzer) (Coleoptera: Tenebrionidae) in laboratories and poultry houses. Animals 2020, 10(9): 1461, https://doi.org/10.3390/ani10091461 (IF: 3.231, 100 pkt.).
3. **Dzik S.**, Mituniewicz T., Beisenov A. Efficacy of a biocidal paint in controlling *Alphitobius diaperinus* (Panzer) (Coleoptera: Tenebrionidae) and improving the quality of air and litter in poultry houses. Animals 2022, 12(10): 1264, Special Issue: Housing and Environment Control Systems in Poultry Production, https://doi.org/10.3390/ani12101264 (IF: 3.231, 100 pkt.).
4. **Dzik S.**, Mituniewicz T., Załuski D. The effect of a biocidal paint as a disinfectant and disinsectant on the growth performance and blood biochemical parameters of broiler chickens. Animal Science and Genetics (kontynuacja czasopisma Roczniki Naukowe Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego) 2022, 18(3): 25-41, https://doi.org/10.5604/01.3001.0015.9870 (70 pkt.).

Prace zostały opublikowane w latach 2020-2022 w czasopismach naukowych, z których trzy znajdują się na liście Journal Citation Reports. Łączna liczba punktów MEiN dla wymienionych prac, zgodnie z rokiem ich publikacji, wynosi 340, a wartość wskaźnika wpływu (IF) 6,86. W pierwszej z nich Pani mgr inż. Sara Dzik jest drugim, a w trzech pozostałych pierwszym autorem. Zgodnie z oświadczeniami współautorów wkład Doktorantki w powstanie prac jest wiodący, szacowany odpowiednio na 80, 90, 90 i 80%.

Wymienione wyżej artykuły zostały zaprezentowane i obszernie omówione w przedstawionym do recenzji opracowaniu, którego układ jest zgodny z ogólnie przyjętym dla prowadzonych obecnie postępowań w sprawie nadania stopnia doktora. Zawiera ono wykaz publikacji stanowiących podstawę rozprawy doktorskiej, spis treści, wykaz stosowanych skrótów, uzasadnienie podjętych badań, jasno sformułowaną hipotezę badawczą, wyraźnie nakreślony cel pracy, metodykę badań, omówienie wyników, wnioski, bibliografię oraz streszczenie (w języku polskim i angielskim). Na końcu opracowania zostały zamieszczone oświadczenia Współautorów omawianych publikacji.

Pierwsza praca cyklu ma, jak już wspomniano, charakter przeglądu literatury dokonującego podsumowania obecnego stanu wiedzy na temat wpływu pleśniakowca lśniącego (*Alphitobius diaperinus*) na produkcję drobiarską. Doktorantka obszernie przedstawiła biologię owada, jego szkodliwość oraz metody zwalczania. Drugi artykuł cyklu jest oryginalną pracą twórczą poświęconą ocenie skuteczności farby biobójczej w kontekście możliwości jej wykorzystania w roli insektycydu oraz repelentu ograniczającego liczebność postaci larwalnych i dojrzałych *A. diaperinus* w kurnikach. Badania wykonano zarówno w laboratorium jak i w obiektach produkcyjnych, potwierdzając skuteczność farby biobójczej w warunkach rzeczywistych. W tym miejscu należy zwrócić uwagę na zawarty w rozdziale 2.1. opracowania zakres badań opisanych w drugim artykule cyklu, w którym Doktorantka wymienia działanie dezynfekcyjne zastosowanej farby biobójczej oraz jej aktywność owadobójczą. Z treści artykułu wynika, że badania dotyczyły wyłącznie oceny wpływu wymienionej farby na postacie larwalne i dojrzałe *A. diaperinus*, co wyraźnie zaznaczono w celu pracy. Uzyskane wyniki oraz wnioski także jednoznacznie odnoszą się do oceny aktywności owadobójczej dlatego podkreślenie aktywności preparatu jako środka dezynfekcyjnego w tym miejscu nie koresponduje z treścią opisywanego artykułu. Dopiero w trzeciej pracy cyklu Doktorantka poza wskaźnikami zoohigienicznymi przedstawiła wyniki badania mikrobiologicznego powietrza, przegród konstrukcyjnych oraz ściółki odnosząc uzyskane wyniki do liczby osobników *A. diaperinus* w różnych sekcjach kurników. Uzyskane wyniki jasno wskazują, że zastosowana w badaniach farba biobójcza powoduje migrację owadów do przestrzeni oddalonych od przegród konstrukcyjnych pokrytych wymienioną farbą. Czwarta praca cyklu poświęcona jest analizie wpływu farby biobójczej na parametry produkcyjne kurcząt brojlerów oraz stan ich zdrowia oceniany na podstawie wybranych parametrów biochemicznych krwi. Cykl artykułów stanowi zatem dzieło kompletne, które w sposób kompleksowy omawia wszystkie aspekty zastosowania farby biobójczej, począwszy od jej właściwości bakterio- i owadobójczych na wskaźnikach produkcyjnych i zdrowotnych stad kurcząt brojlerów kończąc. Na szczególne podkreślenie zasługuje aspekt aplikacyjny prowadzonych badań, z których jasno wynika, że zastosowanie wyżej wymienionego preparatu w wielu aspektach jest znacznie bardziej uzasadnione niż stosowane powszechnie wapnowanie kurników po zakończonym cyklu produkcyjnym. Dodatkowym walorem badań przeprowadzonych przez Doktorantkę jest ich związek z ekonomiką produkcji drobiarskiej. Wyniki wskazują, że analizowany preparat może być stosowany zaledwie raz w sezonie, co pozwala zmniejszyć nakład pracy na czynności związane z sanityzacją budynków przy zachowaniu odpowiedniego stanu zdrowotnego stad kurcząt brojlerów. Pani

mgr inż. Sara Dzik podkreśla także możliwość stosowania wymienionego preparatu łącznie z preparatami dezynfekcyjnymi pochodzenia naturalnego, co wpisuje się w szeroko rozumianą ideę dążenia do zrównoważonej produkcji zwierzęcej, w której ogranicza się stosowanie chemioterapeutyków przeciwdziałając narastającej oporności drobnoustrojów oraz pasożytów na często stosowane preparaty chemiczne.

Z obowiązku recenzenta muszę zwrócić uwagę na styl opracowania, w którym Doktorantka wielokrotnie niepotrzebnie wzmacnia siłę ekspresji przez pleonazmy w stylu: „zdecydowanie na znacznie niższym poziomie" lub „otoczenie wokół budynku". Wiadomo bowiem, że poziom może być znacznie niższy lub zdecydowanie niższy, a otoczenie dotyczy przestrzeni wokół czegoś lub kogoś. Poza aspektami redakcyjnymi uwagę recenzenta zwróciły także niedociągnięcia merytoryczne. W świetle obecnej wiedzy *Campylobacter spp.*, a raczej powszechnie występujący *Campylobacter jejuni* nie należy do patogenów drobiu, co sugeruje Doktorantka, natomiast stanowi element fizjologicznej mikrobioty jelitowej ptaków. Wymieniony drobnoustrój rzeczywiście jest zagrożeniem zdrowotnym jednak dotyczy to konsumentów mięsa drobiowego, ponieważ u człowieka powoduje on ostre zapalenie żołądka i jelit, których częstość występowania w Europie szacuje się na 19,4 przypadków/100 osób rocznie. Do niedawna większość tzw. zatruć pokarmowych przypisywano enterotoksycznym szczepom *Salmonella spp.*, jednak wyniki badań jednoznacznie wskazują, że odpowiada za nie głównie *Campylobacter jejuni* pochodzący od drobiu. W nielicznych przypadkach u człowieka konsekwencją zakażenia jest rozwój zaburzeń neurologicznych w postaci zespołu Guillaina-Barrego. Kolejna uwaga dotyczy niepoprawnego określenia jednej z najczęściej występujących na świecie wirusowych chorób drobiu, którą jest choroba Mareka. Wprawdzie w artykule Doktorantka użyła poprawnego terminu jednak w przesłanym opracowaniu znajduje się określenie „Choroba Marka". Ponadto w opracowaniu na tej samej stronie napisano, że aerozole biologiczne najczęściej składają się z gronkowców i paciorkowców oraz licznych drobnoustrojów gram-dodatnich i gram-ujemnych. Zarówno gronkowce jak też paciorkowce są drobnoustrojami gram-dodatnimi, a istniejący zapis sugeruje jakby zaliczały się do zupełnie innej grupy spoza istniejącego podziału. Na stronie 27 opracowania Doktorantka w swoim opracowaniu użyła terminu mikroflora, który stanowi swego rodzaju anachronizm, ponieważ zgodnie z obowiązującą obecnie terminologią mikrobiologiczną poprawna nazwa opisująca zespół drobnoustrojów zasiedlających określone środowisko to mikrobiota. W rozdziale „Materiał i metody", podrozdział 3.1. „Czynnik doświadczalny" w punkcie b „aktywne substancje owadobójcze" znajduje się następujące stwierdzenie, że w wyniku działania permetryny może dochodzić do „porażenia i paraliżu, a następnie do

śmierci". W przytoczonym opisie chodzi oczywiście o porażenie układu nerwowego owada jednak należy zwrócić uwagę, że paraliż oraz porażenie to synonimy, a ich wspólne użycie wpisuje się w omówione już zjawisko pleonazmu, który nie powinien być stosowany w opracowaniach naukowych. Doktorantka, pragnąc podkreślić wartość aplikacyjną swoich badań, sformułowała także listę rekomendacji dla praktyki zootechnicznej, do których w opinii recenzenta należy podchodzić ostrożnie, ponieważ poza pierwszą, pozostałe rekomendacje wydają się częściowo niemożliwe do realizacji w warunkach terenowych. Apel o określenie wrażliwości na insektycydy w zależności od płci *A. diaperinus* wydaje się niezasadny, ponieważ większość hodowców drobiu nie ma możliwości realizacji badań o takim charakterze w ramach prowadzonej działalności. Trzecia rekomendacja wydaje się być skierowana bardziej do przedstawicieli nauki niż do hodowców drobiu i jest realizowana w ramach Narodowego Programu Ochrony Antybiotyków, który powołano w roku 2005. W ramach Podzespołu Weterynarii, Środowiska i Żywności realizowano między innymi następujące zadania: „opracowanie wytycznych monitorowania zużycia antybiotyków z podziałem na antybiotyki stosowane w terapiach indywidualnych i grupowych zwierząt" oraz „opracowanie wytycznych stosowania antybiotyków w weterynarii". Należy więc uznać, że problem oporności na chemioterapeutyki stosowane w chowie i hodowli zwierząt jest znany i podlega analizie ze strony zespołów eksperckich.

Powyższe uwagi nie umniejszają wagi przeprowadzonych badań. Doktorantka jasno sprecyzowała cele, które zostały w pełni zrealizowane. Jest także świadoma ograniczeń wynikających z zastosowanej metodyki, do czego należy odnieść się z uznaniem. Jako przykład może posłużyć oznaczenie AST w badanych próbach. Poza tkanką wątroby wymieniony enzym wykazuje również aktywność w innych narządach, takich jak: serce, nerki, mózgowie oraz mięśnie szkieletowe. Doktorantka słusznie podkreśliła, że należy kontynuować badania rozszerzając je o kolejne czynniki. Obserwowany podwyższony poziom AST może być wynikiem np. zmian w mięśniach szkieletowych jednak bez badania aktywności kinazy kreatynowej nie sposób uzyskać wniosków o charakterze normatywnym. O pochodzeniu mięśniowym podwyższonego poziomu AST pośrednio może świadczyć fakt, że w badaniach Doktorantki nie stwierdzono istotnych różnic w poziomach ALT w surowicy krwi ptaków, w zależności od zastosowanej metody dezynfekcji i dezynsekcji. Umiejętność krytycznej oceny wyników pracy własnej świadczy o dojrzałości naukowej Doktorantki.

Reasumując stwierdzam, że praca doktorska mgr inż. Sary Dzik, pt. „Ocena skuteczności środka dezynfekcyjnego zawierającego permetrynę, ultramarynę i fiolet 23 w budynku dla kurcząt brojlerów" spełnia wymagania stawiane Kandydatom do stopnia

naukowego doktora, 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 2017 r. poz. 1789 ze zm.), w zw. z art. 179 ust. 1 ustawy z dnia 3 lipca 2018 roku, przepisy wprowadzające - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1669 ze zm.). W związku z powyższym wnioskuję do Rady Naukowej Dyscypliny Zootechnika i Rybactwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie o dopuszczenie Pani mgr inż. Sary Dzik do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Równocześnie, uznając wysoką wartość aplikacyjną recenzowanej rozprawy, wagę podjętej problematyki oraz zakres przeprowadzonych badań, wnioskuję do Wysokiej Rady Naukowej Dyscypliny Zootechnika i Rybactwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie o wyróżnienie dysertacji mgr inż. Sary Dzik.

Ślubowska