

Ocena

rozprawy doktorskiej mgr inż. Kamila Stęcznego pt. „Wpływ preparatów probiotycznych (EM) na wyniki produkcyjne, wybrane cechy anatomiczne, skład tuszki i jakość mięsa kurcząt brojlerów Ross 308”

przygotowanej w Katedrze Hodowli Zwierząt Wydziału Hodowli i Biologii Zwierząt
Uniwersytetu Techniczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy,
pod kierunkiem dr hab. Dariusza Kokoszyńskiego

Przedstawiona do oceny rozprawa doktorska dotyczy efektywności stosowania preparatów probiotycznych w odchowie kurcząt brojlerów. Produkcja mięsa drobiowego w Polsce przekroczyła 3 mln ton i wykazuje stały trend wzrostowy, stymulowany wzrostem krajowego spożycia mięsa drobiowego i jego eksportu. Intensywna selekcja kurcząt rzeźnych spowodowała uzyskanie wysokich przyrostów masy ciała w krótkim czasie, ale kosztem spadku odporności ptaków, pogorszenia się ich dobrostanu i jakości mięsa. Aby uzyskać dobrą efektywność produkcji należy zadbać o zdrowie ptaków m.in. poprzez profilaktykę. Antybiotykowe stymulatory wzrostu stosowane w produkcji kurcząt brojlerów wpływały korzystnie na wyniki produkcyjne ponieważ stabilizowały mikroflorę przewodu pokarmowego i zapobiegały rozwojowi patogenów powodujących schorzenia jelit, a efektywność ich wykorzystania była szczególnie duża w złych warunkach środowiskowych. Jednakże ze względu na rozszerzanie się oporności bakterii na antybiotyki od 2006 roku zostały wycofane z żywienia zwierząt.

Zakaz stosowania antybiotyków w chowie drobiu w krajach UE, spowodował wzrost wykorzystywania w chowie kurcząt rzeźnych naturalnych substancji pochodzenia roślinnego i substancji bioaktywnych takich jak m.in. probiotyki, które zapewniają prawidłowe funkcjonowanie przewodu pokarmowego poprzez zachowanie równowagi bakteryjnej drobnoustrojów, co przyczynia się do poprawy zdrowotności ptaków. Probiotyki to kultury bakterii mlekowych lub ich mieszaniny odpowiednio preparowane. Jak wynika z wielu badań efektywność probiotyków jest największa u młodych ptaków. Wyniki badań nad stosowaniem probiotyków w żywieniu drobiu śledzą uważnie producenci drobiu, dla których mają duże

znaczenie praktyczne. Zatem tematyka podjętych przez Doktoranta badań znajduje uzasadnienie zarówno od strony naukowej jak i praktycznej i wpisuje się w światowy trend w tym zakresie, co potwierdza także szczegółowy przegląd literatury zawarty we Wstępie.

Podstawą do ubiegania się o dopuszczenie do kolejnych etapów postępowania o nadanie stopnia doktora nauk rolniczych stanowią przedłożone trzy następujące prace, opublikowane w czasopismach o zasięgu międzynarodowym, indeksowanych w bazie Journal Citation Reports (JCR), o łącznej wartości **Impact Factor = 4,54, a wg listy MNiSZ – 150 pkt:**

1. **Kamil Stęczny**, Dariusz Kokoszyński. 2020. Effect of probiotic preparations (EM) on productive characteristics, carcass composition, and microbial contamination in a commercial broiler chicken farm. *Animal Biotechnology*. *IF=1,487*, wg. *MNiSZ – 40 pkt*
2. **Kamil Stęczny**, Dariusz Kokoszyński. 2019. Effects of probiotics and sex on physicochemical, sensory and microstructural characteristics of broiler chicken meat. *Italian Journal of Animal Science*. *IF=1,805*, wg. *MNiSZ – 40 pkt*
3. **Kamil Stęczny**, Dariusz Kokoszyński. 2020. Effect of probiotic preparations (EM) and sex on morphometric characteristics of the digestive system and leg bones, and caecal microflora in broiler chickens. *Journal of Applied Animal Research*. *IF=1,248*, wg. *MNiSZ – 70 pkt*

Prace te się wzajemnie uzupełniają, stanowią monolityczne opracowanie naukowe i w prezentowanych wynikach realizują założony cel badań. Wszystkie trzy prace zostały wykonane przez dwóch autorów: pierwszym jest mgr inż. Kamil Stęczny, a drugim Jego promotor dr hab. Dariusz Kokoszyński. Wkład pracy Doktoranta w poszczególnych publikacjach jest przeważający i wg załączonych oświadczeń wynosi 70%. W mojej opinii wskazuje to na duże zaangażowanie Doktoranta w cały proces powstania i wydania publikacji i świadczy o Jego dojrzałości do prowadzenia samodzielnie badań naukowych.

Wszystkie prace stanowią cykl publikacji rozprawy doktorskiej mgr inż. Kamila Stęcznego, w związku z ich publikacją w renomowanych wydawnictwach naukowych o zasięgu międzynarodowym, były już dogłębnie recenzowane zarówno pod względem merytorycznym jak i językowym. Prace te uzyskały pozytywne opinie niezależnych recenzentów związanych z tą tematyką w zakresie merytorycznej oceny, co potwierdza ich rzetelność i dużą wartość naukową. W mojej opinii stanowią one bardzo dobrze przemyślaną koncepcję cyklu badań, w wyniku której oceniono wszechstronny wpływ preparatów probiotycznych Pro-Biotyk Em-15 oraz EMFarma™

nie tylko na wyniki produkcyjne kurcząt brojlerów i jakość mięsa, ale także na budowę tuszki, cechy morfometryczne układu pokarmowego i kości, mikroflorę kału jelit ślepych i zanieczyszczenie mikrobiologiczne paszy, ściółki i linii pojenia. Badania wykonano w komercyjnej fermie kurcząt brojlerów, a więc w warunkach praktyki rolniczej.

Rozprawa doktorska zawiera pełne teksty publikacji i streszczeń wraz z autorskim komentarzem obejmującym 35 stron wykonanej analizy metod badawczych oraz otrzymanych i opublikowanych wyników. Opracowanie to zawiera: Wstęp, Wykaz artykułów naukowych stanowiących cykl publikacji rozprawy doktorskiej, Uzasadnienie spójności tematycznej cyklu publikacji rozprawy obejmujące m.in. hipotezę badawczą, cel i zakres badań, materiał i metody badań, wyniki, dyskusję, podsumowanie, literaturę. Praca zawiera także Streszczenie w języku polskim i angielskim oraz kopie artykułów naukowych stanowiących cykl publikacji rozprawy doktorskiej i oświadczenia ich Autorów.

Wstęp pracy zawiera obszerny przegląd literatury nt. rozwoju produkcji drobiarskiej w Polsce, czynników wzrostu masy ciała i poprawy zdrowotności kurcząt brojlerów, w tym profilaktyki zdrowotnej. Omówiono najczęściej stosowane preparaty probiotyczne i wyniki wielu światowych badań z ich wykorzystaniem w chowie kurcząt brojlerów. Wyniki większości przeprowadzonych badań potwierdzają pozytywny wpływ preparatów probiotycznych na zdrowotność kurcząt poprzez korzystną modyfikację składu flory bakteryjnej jelit, poprawę budowy kośćca oraz dobrostanu ptaków poprzez redukcję szkodliwych odorów w kurniku. Doktorant zwraca uwagę, że badania nad wpływem substancji probiotycznych na wyniki produkcyjne i jakość mięsa drobiu są niejednoznaczne i wykazują pewną rozbieżność w końcowych efektach.

Na wstępie badań przyjęto hipotezę, która zakłada, że zastosowany w chowie kurcząt brojlerów preparat EM wpłynie w różnym stopniu na wyniki produkcyjne, skład tuszki oraz jakość mięsa badanych ptaków. Ponadto preparat ten przyczyni się do zróżnicowania pod względem cech biometrycznych jelit oraz wybranych organów i narządów wewnętrznych, składu mikroflory jelit ślepych i skażenia mikrobiologicznego paszy, ściółki i linii pojenia na fermie. Hipotezę tę weryfikowano w wykonanej serii badań i analiz opisanych szczegółowo w rozdziale „Materiał i metody badań”. Zastosowane metody badań i wykonane liczne analizy, oceniam jako nowoczesne i kompleksowe, umożliwiające osiągnięcie zamierzonego celu.

Na podstawie wykonanych, wszechstronnych badań Doktorant uzyskał szereg interesujących wyników, które zaprezentował syntetycznie w rozdziale „Wyniki” w ramach podrozdziałów nawiązujących do oceny różnych kierunków oddziaływania zastosowanych preparatów probiotycznych w chowie kurcząt brojlerów Ross 308. W tym zwięzłym opisie wyników znajdują się odniesienia do załączonych publikacji, co w sposób szybki pozwala prześledzić całość badań stanowiących przedmiot rozprawy doktorskiej.

Doktorant odnotował niewielkie obniżenie upadków i większą masę ciała kurcząt w grupie doświadczalnej (preparat EM), ale przy zwiększonym spożyciu paszy, co w konsekwencji nie wpłynęło istotnie na poprawę efektywności ekonomicznej produkcji w tej grupie. Tuszki ptaków z grupy doświadczalnej w porównaniu z grupą kontrolną wyróżniały się mniejszą zawartością mięśni piersiowych i nóg, tłuszczu sadelkowego i szyi, a większym udziałem skóry z tłuszczem podskórnym, skrzydeł i pozostałości. Po rozpyleniu w kurniku preparatów Pro-Biotyk (Em-15) i EMFarma TM stwierdzono pozytywny wpływ tego zabiegu na zmniejszenie grzybów i szkodliwych bakterii w paszy, ściółce i na liniach pojenia w okresie 1- 21 dni. Tak więc preparat probiotyczny EM okazał się przydatny jako środek pomocniczy do dezynfekcji kurnika.

Zastosowanie preparatów probiotycznych nie miało istotnego wpływu na badane cechy fizykochemiczne mięśni piersiowych i nóg. Istotne różnice stwierdzono pod względem zawartości wody i tłuszczu w mięśniach nóg, których więcej odnotowano w grupie kontrolnej. W grupie doświadczalnej w mięśniach nóg 42-dniowych kogutków kurcząt brojlerów stwierdzono wyższą zawartość wody a mniejszą tłuszczu oraz wyższe pH_{24h}. Natomiast w mięśniach nóg kurek stwierdzono odwrotne zależności. W przeprowadzonych badaniach odnotowano znacznie większy wpływ zastosowanych preparatów probiotycznych na cechy anatomiczne samców niż samic.

Zastosowane preparaty probiotyczne nie miały istotnego wpływu na wymiary kości udowej i piszczelowej. W tym zakresie także odnotowano większy wpływ płci ptaków na badane cechy anatomiczne niż stosowanych preparatów probiotycznych. Ponadto stwierdzono zmniejszenie liczby bakterii tlenowych i pałeczek kwasu mlekowego oraz zwiększenie liczby grzybów w kale jelit ślepych 42-dniowych kurcząt w grupie doświadczalnej.

W rozdziale „Dyskusja” Doktorant nawiązał do wielu badań opublikowanych w liczących się w środowisku naukowym wydawnictwach, oceniając na tym tle wyniki uzyskane w swoim eksperymencie.

Zebrana przez Doktoranta literatura liczy 113 pozycji dobranych poprawnie merytorycznie, z których 72% stanowią prace obcojęzyczne, publikowane w wysoko punktowanych wydawnictwach o zasięgu międzynarodowym. W załączonej literaturze niewiele jest wyników badań krajowych dotyczących stosowania preparatów probiotycznych w chowie drobiu, chociaż z chwilą wycofania antybiotyków z produkcji kurcząt rzeźnych jest to zagadnienie o dużym znaczeniu w intensywnej produkcji drobiarskiej. Dlatego oceniam wysoko badania przeprowadzone przez Doktoranta, które są cennym uzupełnieniem krajowej literatury naukowej z tego zakresu.

Oceniając na różnych płaszczyznach efekt stosowania preparatów probiotycznych w intensywnym chowie kurcząt brojlerów wykazano ich niewielki wpływ na poprawę masy ciała i ograniczenie upadków, ale niekorzystny wpływ na skład tuszki oraz zużycie paszy, co w ostatecznym bilansie nie poprawiło efektywności ekonomicznej produkcji. Nie stwierdzono także w istotnym zakresie korzystnego wpływu tych preparatów na jakość mięsa i cechy biometryczne układu pokarmowego oraz kości nóg. Preparat probiotyczny EM okazał się natomiast przydatny jako środek pomocniczy do dezynfekcji kurnika.

Jak wynika z przeglądu literatury z tematyki zbieżnej z przedmiotem badań Doktoranta, na rynku istnieje duży wybór preparatów probiotycznych, o różnym działaniu w zależności od wielu czynników (składu tych preparatów, genotypu ptaków, warunków środowiskowych na fermie, sposobu podawania specyfików itd.), a ich producenci nie zawsze są obiektywni w promowaniu ich zalet. Dlatego dużego znaczenia nabierają badania wykonane przez obiektywne środowisko naukowe. Praca ma duże walory poznawcze, ale także aplikacyjne.

Z obowiązku recenzenta muszę zwrócić uwagę na drobne nieścisłości w opracowaniu przygotowanym przez Doktoranta, które dotyczą cytowanej literatury (zdarzają się niezgodne ze spisem piśmiennictwa nazwiska autorów i lat wydania cytowanych prac), co nie wpłynęło na wartość merytoryczną całego opracowania.

W podsumowaniu mojej oceny pragnę podkreślić dobrze zrealizowany cykl badań opublikowanych w liczących się wydawnictwach, które w sposób uporządkowany i całościowy stanowią odpowiedź na założoną wstępnie hipotezę i cel badań. W mojej ocenie świadczy to o spełnieniu warunków stawianych dla przygotowanych w tej formie prac doktorskich. Podjęte przez Doktoranta badania były trudne do przeprowadzenia ze względu na szeroki zakres oraz ilość wykonanych analiz,

co wymagało dużej wiedzy i nakładu pracy oraz dobrej organizacji warsztatu badawczego. Przedstawioną mi rozprawę doktorską oceniam bardzo dobrze.

Wniosek końcowy

Pozytywnie oceniam cykl prac mgr inż. Kamila Stęcznego składających się na Jego rozprawę doktorską pt. „Wpływ preparatów probiotycznych (EM) na wyniki produkcyjne, wybrane cechy anatomiczne, skład tuszki i jakość mięsa kurcząt brojlerów Ross 308”. Oceniana praca ma charakter kompleksowy i posiada duże walory poznawcze, a także aplikacyjne. Praca w pełni odpowiada wymogom stawianym rozprawom doktorskim określonym w Ustawie o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 roku (Dz.U. z 2017 r.nr 65 poz. 595 z późn. zm.) oraz przepisom wprowadzającym ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2018 r. poz. 1669 z późn. zm.).

Zatem przekładam Wysokiej Radzie Wydziału Hodowli i Biologii Zwierząt Uniwersytetu Techniczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy wniosek o dopuszczenie mgr inż. Kamila Stęcznego do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Prof.dr hab. Józefa Krawczyk

