

Recenzja

pracy doktorskiej mgr inż. Piotra Nowaka pt. „Efektywność stosowania wieloskładnikowych dodatków paszowych w żywieniu prosiąt i warchlaków” wykonanej pod kierunkiem dr hab. Małgorzaty Kasprowicz-Potockiej oraz przy udziale promotora pomocniczego, dr inż. Anity Zaworskiej-Zakrzewskiej w Katedrze Żywienia Zwierząt Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu

1) Ocena formalna

Podstawą dysertacji doktorskiej są wyniki badań finansowanych w ramach projektu: PBS1/A8/10/2012 „Opracowanie preparatów eubiotycznych dla zwierząt gospodarskich” Rozprawa powstała w oparciu o cykl dwóch publikacji, opublikowanych w czasopismach: *Archives of Animal Nutrition* i *Annals of Animal Science* oraz pracy przeglądowej opublikowanej w *Annals of Animal Science* (dotyczy światowych badań nad preparatami wieloskładnikowymi, w których głównymi komponentami były kwasy organiczne i nieorganiczne oraz ich sole). Wszystkie prace wchodzące w cykl publikacji zostały opublikowane w czasopismach z bazy *Journal Citation Report* i z tego względu przeszły proces recenzji oraz weryfikacji redakcyjnej. Zgodnie z punktacją czasopism w roku ukazania się prac, sumaryczny *impact factor* cyklu publikacji wyniósł 4,92, a suma punktów MNiSW wyniosła 230. Wszystkie prace są anglojęzyczne, wieloautorskie, a Pan mgr Piotr Nowak jest pierwszym autorem w każdej z nich. Udział Doktoranta w cyklu publikacji wynosi średnio 56,66%, wahając się w granicach od 50 do 70%. Udział ten obejmował wszystkie etapy realizacji doświadczeń i przygotowania publikacji, w tym: opracowanie założeń pracy, sformułowanie celu i hipotez badawczych, opracowanie założeń metodycznych, udział w realizacji badań, opracowanie i analiza danych, przygotowanie pierwotnej wersji manuskryptu, udział w opracowaniu kolejnych wersji oraz odpowiedź na uwagi recenzentów. Mając na uwadze powyższe, należy podkreślić, że autorski udział mgr Piotra Nowaka w powstaniu cyklu publikacji był wiodący

i został odpowiednio udokumentowany oświadczeniami podpisanymi przez wszystkich współautorów, z uwzględnieniem procentowego udziału każdego z nich.

2) Ocena metodyczna

Przedłożona do recenzji rozprawa doktorska Pana mgr Piotra Nowaka składa się z dwunastu rozdziałów, zawierających: wykaz publikacji składających się na cykl (3 prace, w tym jedna przeglądowa), streszczenie w języku angielskim i polskim, przegląd literatury (w oparciu o najnowsze publikacje naukowe, charakteryzuje dotychczasowe dokonania z zakresu podjętej problematyki badań); cel pracy i hipotezy badawcze (jasno sprecyzowane); materiały i metody (rozdział nie budzi zastrzeżeń, a układ doświadczeń jest przemyślany i logiczny); wyniki (uzyskane rezultaty mają duży walor poznawczy i praktyczny i dają podstawę do sformułowania syntetycznych i zwięzłych wniosków); dyskusję (interpretacja uzyskanych wyników w ramach dyskusji została przeprowadzona bardzo szczegółowo, a Autor odniósł się do rezultatów badań innych autorów); stwierdzenia i podsumowanie (poprawnie sformułowane); bibliografię (Doktorant przeprowadził gruntowną analizę dotychczasowego stanu wiedzy z zakresu obejmującego tematykę badań); kopie opublikowanych prac składających się na cykl oraz deklaracje udziału współwykonawców. Doktorant zamieścił stosowne informacje dotyczące wymogów etycznych związanych z przeprowadzeniem doświadczeń na zwierzętach. W posumowaniu stwierdzam, że rozprawa została napisana poprawnie i starannie. Doktorant wykazał się bardzo dobrą znajomością metod badawczych, co pozwoliło na szczegółową analizę wpływu czynników doświadczalnych na oceniane wskaźniki.

3) Ocena merytoryczna

Hipotezy postawione w niniejszej rozprawie doktorskiej dotyczyły pozytywnego wpływu opracowanych preparatów eubiotycznych na szereg parametrów ocenianych u prosiąt i warchlaków. Parametry te obejmowały wpływ na zdrowotność, wskaźniki odchowu, rozwój mikrobiomu i fizjologię przewodu pokarmowego oraz strukturę jelit. W celu weryfikacji postawionych hipotez, przeprowadzono dwa niezależne doświadczenia żywieniowe. W doświadczeniu 1 rosnącym świniom podano inulinę oraz otoczkowane fitobiotyki i probiotyki. W doświadczeniu 2, do mieszanki paszowej dodano zakwaszacz oraz dodatki kompleksowe (mieszanki różnych dodatków paszowych). W obu doświadczeniach wykorzystano po 48 wieprzków (Naima x P76). Mieszanki doświadczalne były podawane prosiętom i warchlakom przez cały okres odchowu (28 dni).

Parametry tempa wzrostu, pobrania i wykorzystania paszy oraz statusu zdrowotnego były oceniane w całym okresie badań, wskaźniki biochemiczne krwi w ostatnim dniu doświadczenia, natomiast pozostałe parametry oceniano *post mortem*.

Problematyka ocenianej rozprawy doktorskiej jest niezwykle aktualna z punktu widzenia zdrowia i produktywności zwierząt oraz bezpieczeństwa żywności dla ludzi. Warunkiem wysokiej produktywności zwierząt jest dobry stan zdrowia. Zdrowe zwierzęta pobierają odpowiednią ilość paszy, którą dobrze wykorzystują. W efekcie u takich zwierząt obserwuje się szybkie tempo wzrostu oraz bardzo dobre wykorzystanie paszy. Zdrowie zwierząt uwarunkowane jest wieloma czynnikami genetycznymi i środowiskowymi. Znanych jest wiele metod oddziaływania żywienia na zdrowie zwierząt. Przykładem mogą być niektóre dodatki paszowe (probiotyki, prebiotyki, dodatki ziołowe i in.), jak również uzupełnianie niedoborów składników pokarmowych (np. białek, aminokwasów, witamin E, D, fosforu i in.), czy eliminacja z mieszanek paszowych szkodliwych związków ograniczających funkcjonowanie układu immunologicznego.

Żywnościowa immunomodulacja zyskuje obecnie na znaczeniu. Zmiany prawne oraz presja ze strony środowisk konsumenckich powodują, że używanie antybiotyków w produkcji trzody chlewnej będzie stale ograniczane. Naturalne (żywnościowe) metody oddziaływania na funkcje układu odpornościowego i mikroflorę przewodu pokarmowego będą obecnie w coraz większym zakresie stosowane w praktyce.

Wobec szerokiego, a nawet zwiększającego się stosowania antybiotyków w leczeniu chorób bakteryjnych ludzi i zwierząt oraz używania ich nadal w wielu krajach jako antybiotykowych stymulatorów wzrostu obserwuje się problem narastania oporności bakterii na antybiotyki. Szacunki wskazują, że średnie roczne zużycie preparatów antybakteryjnych na kilogram produktów pochodzenia zwierzęcego wynosiło w 2010 r. w przypadku bydła, drobiu i świń, odpowiednio 45 mg/kg, 148 mg/kg i 172 mg/kg. Oszacowano, że do 2030 r. globalne zużycie preparatów antybakteryjnych wzrośnie o 67% (Van Boeckel i in. 2015). Wyniki badań wskazują na silną korelację pomiędzy wielkością zużycia substancji antybakteryjnych a występowaniem oporności na substancje antybakteryjne u patogenów atakujących ludzi i zwierzęta.

Problem ten jest analizowany zarówno pod kątem stosowania antybiotyków u ludzi, jak i leków weterynaryjnych stosowanych u zwierząt gospodarskich. Problem walki z antybiotykoopornością dotyczy zarówno lekarzy medycyny, jak i lekarzy medycyny weterynaryjnej. Obecnie wiele krajów pracuje nad wprowadzeniem zasad, zachęcających do zmniejszenia stosowania antybiotyków. Uwzględniając dzisiejszy poziom produkcji terapeutyczne wykorzystanie antybiotyków nie może być całkowicie zakazane. Intensywna produkcja zwierzęca wiąże się z występowaniem wielu problemów zdrowotnych, które powodują konieczność

stosowania antybiotyków w celu poprawy zdrowia zwierząt. Problemem jest poszukiwanie metod prowadzących do zmniejszenia stosowania antybiotyków leczniczych lub ograniczenie ich wykorzystania.

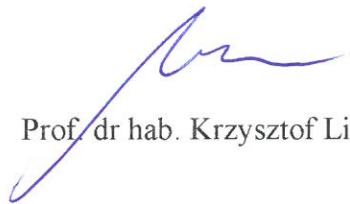
W tym kontekście, opracowanie nowych dodatków paszowych jest jak najbardziej zasadne. Materiał badawczy zastosowany w niniejszej rozprawie doktorskiej stanowiły dodatki paszowe opracowane w Katedrze Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności na Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu (probiotyki), przygotowane w Instytucie Biotechnologii Rolnej i Żywnościowej (fitobiotyki) oraz zakupione w komercyjnych firmach: prebiotyk (Inulin ORAFIT), zakwaszacze (JHJ, Noack, Galwet) oraz drożdże (Skotan). Wymienione dodatki paszowe mają korzystny wpływ na morfologię i mikroflorę przewodu pokarmowego. W związku z tym, zastosowanie tych dodatków jako dodatków paszowych przyczynia się do poprawy wyników odchowu prosiąt i warchlaków, co zostało wykazane w niniejszej rozprawie doktorskiej. Dużym walorem poznawczym jest wykazanie różnic pomiędzy efektywnością pojedynczych oraz mieszaniny dodatków paszowych. Na szczególną uwagę zasługuje ocena całego spektrum parametrów charakteryzujących budowę i status funkcjonalny przewodu pokarmowego rosnących świń oraz odniesienie wyników badań do wyników innych autorów.

Na wyróżnienie zasługuje fakt, iż wyniki badań posłużyły do opracowania preparatu eubiotycznego o nazwie „Wieloskładnikowy dodatek paszowy dla zwierząt, zwłaszcza dla prosiąt”, który został zgłoszony do Urzędu Patentowego RP pod nr P. 416207 750-128.

Oceniając całokształt trzech opublikowanych manuskryptów należy zwrócić uwagę, że zostały one pozytywnie ocenione przez przynajmniej dwóch recenzentów oraz musiały one spełniać wymogi redakcyjne. Z tego względu bardzo trudno jest wysuwać krytyczne uwagi i prowadzić merytoryczną polemikę z treścią tych publikacji. Mając na uwagę powyższe w swojej recenzji skupiłem się na walorach poznawczych pracy doktorskiej oraz aspektach formalnych. Na uwagę zasługuje fakt dużej pracochłonności podjętych badań oraz rzetelności przeprowadzonych analiz. Praca ma duży walor poznawczy i aplikacyjny, co pozwoli na wykorzystanie wyników badań w praktyce.

Podsumowanie

Biorąc pod uwagę powyższe walory ocenianej rozprawy uważam, że w pełni odpowiada ona wymogom określonym w Ustawie z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. 2003 Nr 65 poz. 595) z późniejszymi zmianami z dnia 15 września 2017 (Dz. U. 2017 poz. 1789), zgodnie z Art. 175.1. Ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018 poz. 1669). W związku z powyższym, przedkładam Wysokiej Radzie Naukowej Dyscypliny *zootechnika i rybactwo* Wydziału Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu wniosek o dopuszczenie Pana mgr Piotra Nowaka do dalszych etapów przewodu doktorskiego.



Prof. dr hab. Krzysztof Lipiński