

Dr hab. inż. Arkadiusz Pietruszka
Katedra Hodowli Trzody Chlewnej,
Żywienia Zwierząt i Żywności
Wydział Biotechnologii i Hodowli Zwierząt
Zachodniopomorskiego Uniwersytetu
Technologicznego w Szczecinie
Ul. Doktora Judyma 10
71-460 Szczecin
tel. 91 449 68 42

Szczecin, dnia 21 października 2014 roku

**Recenzja rozprawy doktorskiej Pani mgr Doroty Bederskiej-Łojewskiej pt.
„Gastroprotecyjne działanie dodatków paszowych
zawierających glinę kaolinową u prosiąt”,
wykonanej pod kierunkiem Pana dra hab. inż. Marka Pieszki, prof. IZ**

Odchów prosiąt, a zwłaszcza początkowy jego okres, wymagają poświęcenia szczególnej uwagi i troski przez hodowcę. W tym czasie mamy do czynienia z okresami krytycznymi wynikającymi: ze zmiany środowiska, w którym rozwija się płód a następnie prosię, z niewykształconym w pełni mechanizmem termoregulacji, ograniczonymi rezerwami żelaza, a w momencie odsadzenia ze stresem wywołanym odłączeniem od matki i pozbawieniem mleka. Zwłaszcza moment odsadzenia i konieczność zmiany sposobu żywienia odłączonych prosiąt może skutkować pojawieniem się biegunek i w efekcie ich upadkami, zwłaszcza tych prawidłowo rozwijających się. O ile w pierwszych dniach po porodzie ewentualne straty, wywołane niekiedy przez matkę na skutek przygniecenia głównie zależą od sprawowania przez obsługę starannej opieki, o tyle w późniejszym okresie upadki są najczęściej efektem niewłaściwego żywienia, którego skutkiem może być np. choroba obrzękowa. Problem prawidłowego żywienia prosiąt ssących i odsadzonych, w kontekście zakazu stosowania antybiotykowych stymulatorów wzrostu (ASW), jest zatem zagadnieniem szczególnie istotnym zwłaszcza z punktu widzenia efektywności prowadzonego ich odchowu.

Dlatego też, inicjatywa badań podjętych przez mgr Dorotę Bederską-Łojewską jest bardzo cenna, ciągle aktualna i oczekiwana nie tylko przez środowisko naukowe, ale przede wszystkim przez hodowców i producentów trzody chlewnej poszukujących alternatywy dla ASW, a tym samym sposobów na bezpieczne prowadzenie odchowu prosiąt ssących i warchlaków. Dlatego uważam, że wybór tematu realizowanej rozprawy jest niezwykle trafny i w pełni uzasadniony, zwłaszcza z uwagi na brak wyników badań uwzględniających

wykorzystanie glinki kaolinowej w połączeniu z fruktooligosacharydami oraz suszem z wytlóków z aronii, jako czynnika zapobiegającego i hamującego występowaniu biegunek.

Oceniana praca liczy 122 strony łącznie z tabelami, wykresami oraz wykazem piśmiennictwa i została podzielona na dziewięć głównych rozdziałów. Sześć spośród z nich, w tym m.in.: „Przegląd piśmiennictwa”, „Materiał i metody”, „Wyniki” i „Dyskusja” zostały dodatkowo podzielone na podrozdziały. Układ pracy i podział treści jest typowy dla tego typu dysertacji i z formalnego punktu widzenia nie budzi zastrzeżeń.

W przeglądzie piśmiennictwa Doktorantka scharakteryzowała czynniki etiologiczne wywołujące biegunki u prosiąt, przybliżyła zagadnienie wykorzystania ASW, dokonała opisu mikroflory jelitowej przewodu pokarmowego i jej roli w funkcjonowaniu organizmu skupiając się pod koniec tego rozdziału na omówieniu wykorzystania różnych dodatków paszowych, w tym tych, będących przedmiotem Jej własnych badań. Takie przedstawienie zagadnień uważam za w pełni przemyślane, dojrzałe i dające możliwość właściwego wprowadzenia i zapoznania, z podjętą w pracy, problematyką badawczą. Obszernie cytowane i dobrze dobrane piśmiennictwo autorów krajowych i zagranicznych, świadczy o bardzo dobrej znajomości zagadnień, których dotyczy oceniana dysertacja doktorska. Doktorantka w dużej mierze cytuje najnowsze piśmiennictwo z tego zakresu.

Doktorantka nie ustrzegła się jednak pewnych potknięć o charakterze stylistycznym, interpunkcyjnych, jak również skrótów myślowych. Oto niektóre z nich:

- str. 10 „Dane literaturowe podają...”;
- str. 11 „... częstości podziałów mitotycznych nabłonka...”,
- str. 12 „... zdolności do przylegania i adhezji do nabłonka...”.

W kilku przypadkach pojawiają się błędy w pisowni wyrazów, np. *Lactobcillus* zamiast *Lactobacillus* (str. 22), kwas propinowy zamiast propionowy (str. 22), czy też N-niebiałkowy zamiast N-niebiałkowy (str. 50) lub nieopatrzne wprowadzenie do tekstu słownictwa anglojęzycznego „Nyachoti et al.” (str. 15). W jednym przypadku brak odwołania w bibliografii do wyników badań autora cytowanego w treści pracy – Böhm (1992) (str. 17).

Odnosząc się do celu pracy należy przyjąć, że odzwierciedla on w pełni treść tematu pracy, a ponadto został sformułowany poprawnie i syntetycznie, zwłaszcza w kontekście obszernego zakresu wykonanych badań. Widziałbym, co najwyżej, potrzebę doprecyzowania informacji o materiale, na jakim badania zostały przeprowadzone. Doktorantka podaje, że cyt. „*Celem pracy było określenie wpływu preparatów [...] na stan zdrowotny, wyniki odchowu oraz występowanie biegunek u prosiąt*”. Można by zatem odnieść wrażenie, że badaniom poddano wyłącznie młode osobniki odchowywane przy matkach. Z dalszej części pracy

dowiadujemy się jednak, że badaniami objęto również prosięta odsadzone, czyli warchlaki.

Rozdział „Materiał i metody” został podzielony na dwie zasadnicze części. W pierwszej z nich Doktorantka opisała metody badań składu chemicznego zastosowanych dodatków paszowych. W drugiej przedstawiła układ doświadczenia żywieniowego oraz opisała zakres wykonywanych pomiarów i analiz w trakcie doświadczenia żywieniowego. Na początku tego rozdziału Doktorantka informuje o zastosowanych dodatkach paszowych stanowiących podstawę podziału materiału badawczego na grupy kontrolną i doświadczalną. Postawiony w celu pracy problem badawczy, mgr Dorota Bederska-Łojewska podjęła się rozwiązać wykorzystując trzy grupy prosiąt i warchlaków, w tym kontrolną i dwie doświadczalne, z których jedna otrzymywała jako dodatek wyłącznie glinę kaolinową, a druga glinę kaolinową wraz z suszem z wyłoków z aronii oraz fruktooligosacharydami. Dowiadujemy się również z tej części o liczbie miotów, z których pochodziły użyte w doświadczeniu prosięta. Osobiście odczuwam brak wskazania, już na tym etapie, liczby wykorzystanych prosiąt w poszczególnych grupach.

Jak już wspomniałem w drugiej części rozdziału Doktorantka opisuje m.in. układ doświadczenia, materiał doświadczalny oraz zakres przeprowadzanych pomiarów i analiz. Warty podkreślenia jest właściwy dobór materiału do badań, mogący rzutować na uzyskane wyniki. Materiał badawczy pod tym względem był ujednoczony, gdyż pochodził po osiemnastu lochach mieszańcach ras wbp i pbz i jednym knurze mieszańcu ras duroc i pietrain. Badaniami objęto zatem wyłącznie prosięta będące mieszańcami czterorasowymi. Co istotne, oceną objęto tylko mioty drugie i trzecie, eliminując zwłaszcza mioty pierwsze, które jak powszechnie wiadomo różnią się istotnie pod względem liczby i masy ciała urodzonych i odchowanych prosiąt, od tych uzyskiwanych w kolejnych miotach. Przy tej okazji chciałbym zwrócić uwagę Doktorantki na sposób nazewnictwa loch i knurów, po których pochodziły prosięta użyte w doświadczeniu. W pracy podano, że materiał badawczy pochodził po 18 lochach **rasy wbp x pbz** oraz po jednym knurze **rasy duroc x pietrain**. Poprawniej byłoby wskazać, że materiał pochodził po lochach mieszańcach ras wbp i pbz, podobnie w przypadku knurów. W tym miejscu nasuwa mi się również pytanie, dlaczego lochy w kojcach porodowych przebywały aż 55 dni ? Czy to były indywidualne kojce porodowe ?

Z obowiązku recenzenta nie mogę nie zwrócić uwagi na nie do końca spójne informacje na temat analizowanych parametrów wskazanych w rozdziałach „Materiał i metody” oraz „Wyniki”. W metodyce podano (str. 50), że przyrost dzienny masy ciała analizowano w sześciu okresach. Natomiast w kolejnym rozdziale pracy zamieszczono tabelę 16 (str. 64)

z wynikami dla ośmiu okresów. I odwrotnie w metodyce widnieje okres, w trakcie którego dokonano oceny przyrostów masy ciała, tj. między 1 a 42 dniem życia, podczas gdy w tabeli 16. nie zamieszczono wyników dla tego okresu. Podobnie kwestia wygląda w przypadku pobrania paszy w różnych okresach, o których wspomniano w metodyce, podczas gdy brak takiej informacji w tabeli z wynikami. Podkreślić należy znaczący wkład pracy w wykonanie oceny stopnia wykorzystania paszy, co wymagało rejestracji ilości zużywanej paszy w badanym okresie oraz przeprowadzania ważenia zwierząt w tym czasie. W moim odczuciu wystarczyłoby przesledzenie wykorzystania paszy w okresie przybywania prosiąt przy matkach do 28. dnia życia oraz po odsadzeniu do chwili osiągnięcia wieku 70. dni. Uważam, że nieco skrótowo została przedstawiona informacja na temat metody określenia wykorzystania paszy. Mianowicie Doktorantka podaje, że cyt. „zużycie paszy określane było na miot w przeliczeniu na każde prosię na przyrost 1 kg masy ciała w okresie...”. Wykorzystanie paszy, czy też zużycie paszy na 1 kg przyrostu masy ciała osobnika określa się dzieląc zużycie paszy w danym okresie przez przyrost masy ciała w tym samym okresie. Dla precyzyjnego określenia wielkości tego parametru w przypadku grupy zwierząt, należało uwzględnić ich upadki w poszczególnych okresach (a takowe miały miejsce) oraz ich przyrosty. Stąd też moje pytanie, czy zwierzęta padłe były ważone i czy uwzględniano ten fakt przy określaniu wykorzystania paszy ?

Powyższe uwagi nie umniejszają wartości merytorycznej ocenianej dysertacji. Pragnę natomiast w tym miejscu szczególnie podkreślić wielowątkowy charakter przeprowadzonych badań, szeroki zakres przeprowadzonych pomiarów i analiz (analiza pasz i dodatków paszowych, ocena przyrostów, zużycia paszy, upadków, występowania biegunek, analizy kału, analizy morfologiczne i biochemiczne krwi, ocena stanu mikroflory jelitowej) oraz wykorzystanych metod, co zasługuje na duże uznanie. Zebranie znaczącej ilości danych było niezwykle pracochłonne, wymagało dużego zaangażowania w realizację poszczególnych zadań i wykazania się umiejętnością sprawnej organizacji pracy.

Wyniki badań zostały przedstawione w 22. tabelach oraz na 12. rycinach. Przy czym wyniki dotyczące składu chemicznego stosowanych dodatków paszowych, efektywności prowadzonego odchowu, analizy krwi i sekcji wybranych narządów oraz odcinków jelita cienkiego i grubego przedstawiono w formie tabelarycznej, natomiast wyniki w zakresie liczebności poszczególnych populacji bakterii zobrazowano na rycinach. Istotnym osiągnięciem niniejszej pracy jest wykazanie potwierdzonego statystycznie lepszego, o ponad 31%, wykorzystania paszy przez prosięta grupy doświadczalnej otrzymującej w okresie odchowu, jako dodatek paszowy glinę kaolinową w porównaniu z prosiętami pochodzącymi

z grupy kontrolnej. Lepsze, chociaż nie potwierdzone statystycznie, wykorzystanie paszy odnotowano także w późniejszym okresie odchowu. Kolejnym ważnym osiągnięciem jest wykazanie tendencji do osiągania wyższej, nawet o blisko 17%, aczkolwiek nie potwierdzonej statystycznie masy ciała w poszczególnych okresach odchowu przez prosięta i warchlaki otrzymujące analizowane dodatki paszowe w porównaniu do grupy zwierząt kontrolnych. Było to efektem uzyskiwania, jak potwierdzają wyniki badań, wyższych przyrostów masy ciała. Zwracam przy tej okazji uwagę Doktorantki na konieczność używania poprawnej nomenklatury zootechnicznej. Zwierząt w wieku 70 dni nie powinno nazywać się prosiętami, a warchlakami (str. 55). Kwestię nazewnictwa poszczególnych grup produkcyjnych świń reguluje Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 15 lutego 2010 r. w sprawie wymagań i sposobu postępowania przy utrzymywaniu gatunków zwierząt gospodarskich, dla których normy ochrony zostały określone w przepisach Unii Europejskiej (Dz.U. 2010 nr 56 poz. 344). W rozumieniu tych przepisów za prosię uznaje się młode zwierzę z gatunku świnia bez względu na płeć od urodzenia do odsadzenia, a warchlakiem jest osobnik od odsadzenia do ukończenia 10 tygodnia życia. Warty podkreślenia, w kontekście sformułowanego zasadniczego celu pracy, jest wykazanie ograniczenia prawie o połowę częstości występowania biegunek u prosiąt doświadczalnych w porównaniu z kontrolnymi, co pośrednio wywołane było mniejszą ilością zmian o charakterze zapalnym i poprawą stanu błon śluzowych żołądka i jelit.

W świetle powyższego stwierdzam, że uzyskane wyniki odzwierciedlają założony cel badań. Doktorantka dokonała prawidłowej i wyczerpującej ich oceny. Przedstawione wyniki są bardzo ciekawe i jednocześnie inspirujące do dalszych dociekań. Mają także swoją wartość poznawczą i niezwykle ważną wartość praktyczną. Zostały przedstawione i zinterpretowane w poprawny sposób.

W kolejnym rozdziale pracy Doktorantka przeprowadziła wnikliwą dyskusję odwołując się w niej do aktualnych wyników badań krajowych a zwłaszcza zagranicznych, wykorzystując w tym celu szeroki, liczący 57 pozycji, zakres piśmiennictwa. Jedynie w dwóch przypadkach weryfikacji wymaga informacja na temat roku ukazania się publikacji (str. 82 Song i in., 2011, czy 2012 ? Jak również str. 88 Nabuurs i in., 1999, czy 1993 ?). W omawianym rozdziale Doktorantka, co warte podkreślenia, z właściwym dla początkującego badacza dystansem, podejmuje się próby wyjaśnienia uzyskanych wyników. Przykładowo podaje, że uzyskanie niższych wartości parametrów MCH oraz MCHC w grupie

kontrolnej, mogło być spowodowane niedokrwistością. Jak dalej zaznacza może to świadczyć o tym, iż suplementacja gliną kaolinową, będącą naturalnym źródłem Fe, korzystnie wpływa na zmniejszenie przypadków występowania anemii.

Przytaczane w całej pracy piśmiennictwo, liczące aż 246 pozycji, zostało właściwie dobrane i umiejętnie wykorzystane. Jest ono niewątpliwie mocną stroną ocenianej dysertacji i stanowi źródło skondensowanej wiedzy na temat badań z tego zakresu. Całość opracowania kończą podsumowania i wnioski, które w pełni znajdują potwierdzenie w uzyskanych wynikach badań.

Uwagi zawarte w recenzji mają w większości charakter redakcyjny i dyskusyjny, stąd też wyrażam przekonanie, że pomogą one Autorce w udoskonaleniu sposobu prezentacji wyników badań w dalszym postępowaniu. Nie umniejszają one w żadnym wypadku wartości pracy, której wyniki po spełnieniu wymagań redakcyjnych powinny być opublikowane w renomowanych w czasopismach.

Konkluzja

Na podstawie przeprowadzonych badań uzyskano wartościowe wyniki, przeprowadzono wnikliwą i rzeczową ich dyskusję. Rezultatem tego jest interesująca i wartościowa dysertacja doktorska. W związku z powyższym stwierdzam, że przedstawiona do recenzji praca doktorska pt. **„Gastroprotecyjne działanie dodatków paszowych zawierających glinę kaolinową u prosiąt”** odpowiada wymaganiom stawianym rozprawom doktorskim zgodnie z ustawą *o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki* z dnia 14 marca 2003 roku (Dz.U. Nr 65, poz. 595 z późniejszymi zmianami). Dlatego też przedkładam Wysokiej Radzie Naukowej Instytutu Zootechniki PIB w Krakowie wniosek o dopuszczenie **Pani mgr Doroty Bederskiej-Lojewskiej** do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

