

Recenzja

**rozprawy doktorskiej w formie zbioru opublikowanych i powiązanych tematycznie
artykułów naukowych w dyscyplinie zootechnika i rybactwo**

mgr inż. Jakuba Bieska

**pt. „ Zastosowanie alternatywnych do poekstrakcyjnej śruty sojowej źródeł białka w
aspekcie jakości surowców drobiarskich”**

Dysertacja przedstawiona mi do recenzji stanowi cykl prac naukowych opublikowanych w czasopismach naukowych z wykazu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego (2 publikacji: *Animals* o punktacji 100 pkt., IF = 2,323 oraz *Brazilian Journal of Poultry Science* o punktacji 20 pkt., IF = 0,607) o łącznej punktacji 120 pkt. i sumarycznym wskaźniku Impact Factor = 2,930, w których to doktorant jest pierwszym i wiodącym autorem.

W uzasadnieniu podjętych badań mgr inż. Jakub Biesek podpira się i słusznie, planowaną ustawą zabraniającą stosowania roślin genetycznie modyfikowanych w mieszankach paszowych, m.ni., poekstrakcyjnej śruty sojowej, która miała wejść w życie w roku 2019 (została odroczone na 1.01.2021r. a następnie prolongowana do 1.01.2023 roku zgodnie z poselskim projektem ustawy o zmianie ustawy o paszach).

Białko jest składnikiem pokarmowym niezbędnym do prawidłowego wzrostu i funkcjonowania organizmu zwierzęcego. Jego wykorzystanie jest prawidłowe, gdy skład aminokwasowy oraz wzajemne proporcje aminokwasów odpowiadają zapotrzebowaniu, które zależy od grupy produkcyjnej, płci, wieku i masy ciała zwierząt. Z uwagi na duże wymagania żywieniowe drobiu jak dotychczas nauka podaje, że istnieje niewielka możliwość zastąpienia w mieszankach paszowych białka pochodzącego ze śruty sojowej krajowymi komponentami wysokobiałkowymi. Zamiana śruty sojowej innymi komponentami białkowymi może znacząco obniżyć wartość pokarmową i wykorzystanie paszy, co w konsekwencji będzie skutkowało pogorszeniem efektywności produkcji. Właściwości śruty sojowej sprawiają, że

jest najlepszym źródłem białka w paszy dla zwierząt, w tym drobiu. Charakteryzuje się najwyższą zawartością białka i aminokwasów egzogennych – metioniny i lizyny, a także najwyższą strawnością białka oraz wymienionych aminokwasów, przy stosunkowo niskiej zawartości włókna surowego oraz substancji antyżywniowych. Polska jest uzależniona od importu paszy sojowej, ponieważ warunki klimatyczne nie sprzyjają jej uprawie, a pasze białkowe produkcji krajowej pokrywają niewiele, bo zaledwie 20% zapotrzebowania rynku. Jednym z istotnych źródeł krajowego białka mogą być rośliny strączkowe, głównie bobik, groch oraz słodkie odmiany łubinów. Niestety rośliny strączkowe w naszym kraju zajmują tylko nieco ponad 1 proc. powierzchni wszystkich upraw. Zwiększeniu opłacalności tej produkcji mają służyć dopłaty do upraw. Wykorzystanie nasion roślin strączkowych przez przemysł paszowy w ostatnich latach wynosił ok. 200 tys. ton. Nasiona roślin strączkowych zawierają dużo białka ogólnego, ale również znaczną ilość włókna oraz substancji antyżywniowych. Te ostatnie w istotny sposób ograniczają wykorzystanie składników pokarmowych. Obecnie prowadzi się wiele badań nad zastąpieniem a właściwie poszukiwaniem zamienników dla poekstrakcyjnej śruty sojowej, w tym nasion roślin strączkowych.

Dlatego też uznaję podjęcie przez Doktoranta badań nad określeniem efektu stosowania mieszanek paszowych zbilansowanych w oparciu o łubin żółty, jako wiodący białkowy materiał paszowy, z dodatkiem białka ziemniaczanego oraz drożdży piwowskich, jako alternatywnego źródła białka do powszechnie stosowanego wysokobiałkowego materiału paszowego – poekstrakcyjnej śruty sojowej u kaczek Cherry Valley SM3 Medium oraz gęsi Białych Kołudzkich[®] co prawda stanowiących niszową część w strukturze produkcji mięsa drobiowego aczkolwiek literatura w tym zakresie jest mało dostępna co wskazuje na potrzebę prowadzenia tego typu prac badawczych. Podjęty temat przez Doktoranta uważam ze wszelkich miar uzasadniony, gdyż źródło białka i jego przyswajalność ma kluczowy wpływ na wyniki produkcyjne.

W przeglądzie piśmiennictwa na podstawie dobrze dobranego i aktualnego piśmiennictwa Autor przedstawił charakterystykę poekstrakcyjnej śruty sojowej oraz aktualne badania nad poszukiwaniem jej zamienników również w aspekcie wpływu na wyniki produkcyjne oraz jakość produktu końcowego. Scharakteryzował łubin żółty oraz przybliżył perspektywy i tendencje dla spożycia mięsa drobiu wodnego. Przedstawił analizę tematu wpływu łubinu (różne gatunki) i jego udziału w mieszankach na wyniki produkcyjne, skład chemiczny oraz właściwości fizykochemiczne mięsa drobiu wodnego (gęsi i kaczek).

Doktorant przeprowadził badania w latach 2018 i 2019 w gospodarstwach drobnotowarowych w województwie kujawsko-pomorskim. Ocenę jakościową surowców przeprowadził w Katedrze Hodowli Zwierząt, Wydziału Hodowli i Biologii Zwierząt, Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich w Bydgoszczy. Wykonał 2 testy doświadczalne nazwane jako A – odchów gęsi (210 szt. gęsi Białych Kołodzkich) i B – odchów kaczek (200 szt. Kaczek Cherry Valley SM3 Medium) żywionych mieszankami paszowymi zbilansowanymi w oparciu o alternatywne źródła białka do poekstrakcyjnej śruty sojowej. Gęsi utrzymywano w systemie ściółkowym 16 tyg., czego 13 tyg. prowadzono odchów a ostatecznie 3 tyg. gęsi tuczono ziarnem owsa wg tradycyjnej technologii odchovu gęsi owsianej; kaczki utrzymywano przez 8 tyg. Ptaki w obu testach podzielono na dwie grupy żywieniowe, kontrolną – źródło białka – poekstrakcyjna śruta sojowa i doświadczalną – źródło białka – łubin żółty z dodatkiem białka ziemniaczanego i drożdży piwowskich. Zawartość białka, energii metabolicznej oraz innych składników pokarmowych była zbilansowana zgodnie z obowiązującymi zaleceniami zarówno dla gęsi i kaczek. W trakcie prowadzonych doświadczeń określano indywidualnie masę ciała ptaków w czasie odchovu, rejestrowano ilość spożytej paszy. Na koniec tuczu gęsi i odchovu kaczek oceniono jakość ich tuszek i mięsa. Przeanalizowano właściwości fizykochemiczne mięśni (pH, barwa mięsa, zdolność utrzymania wody, wyciek swobodny, wodochłonność), obliczono wydajność rzeźną i określono skład tkankowy tuszek. Zastosowane przez Doktoranta w badaniach metody należy uznać za poprawne i nie budzące merytorycznych zastrzeżeń.

Na podstawie uzyskanych wyników i przeprowadzonej wnikliwej dyskusji mgr inż. Jakub Biesek stwierdza, że mieszanka paszowa dla gęsi zbilansowana w oparciu o łubin żółty jako wiodący materiał białkowy na poziomie 28% z dodatkiem białka ziemniaczanego o drożdży piwowskich, pozwoliła na przeprowadzenie prawidłowego tuczu owsem i nie miała negatywnego wpływu na większość cech tuszki oraz cech fizykochemicznych mięśni piersiowych i nóg, poza masą i procentowym udziałem mięśni nóg w tuszce, jednocześnie Doktorant wykazał korzystny wpływ na lepszą przydatność technologiczną mięsa, wyrażoną zdolnością utrzymania wody w mięśniach. Podobnie Doktorant nie wykazał różnic w przypadku większości fizykochemicznych cech jakościowych mięsa, wykluczając zdolność utrzymania wody w mięśniach nóg oraz w składzie tuszek kaczyc uzyskanych od ptaków żywionych mieszanką paszową zbilansowaną w oparciu o nasiona łubinu żółtego na poziomie 38% (z dodatkiem białka ziemniaczanego i drożdży piwowskich).

W podsumowaniu Doktorant stwierdza, że łubin żółty, białko ziemniaczane i drożdże piwowarskie mogą zostać zaproponowane jako częściowy zamiennik dla poekstrakcyjnej śrutu sojowej w żywieniu gęsi i kaczek. Dalej stwierdza, że mieszanka paszowa zbilansowana łubinem żółtym mogłaby być rekomendowana dla gospodarstw drobnotowarowych zajmujących się produkcją drobiu wodnego. Dzięki temu, producenci mogą zyskać samowystarczalność w aspekcie białkowych materiałów paszowy, a konsumenci otrzymać szerszy wybór surowców rolnych powstałych bez udziału genetycznie modyfikowanych komponentów paszowych w mieszankach.

W zakończeniu opinii pragnę podkreślić, że praca napisana jest starannie z niewielkimi usterkami w cytowaniu, poprawnym językiem, tak literackim jak i fachowym.

Biorąc pod uwagę znaczący i nowatorski charakter przedstawionej mi do oceny rozprawy doktorskiej Pana mgr inż. Jakuba Bieska pt.: „Zastosowanie alternatywnych do poekstrakcyjnej śrutu sojowej źródeł białka w aspekcie jakości surowców drobiarskich” stwierdzam, że spełnia wymagania stawiane pracom doktorskim zawarte 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 (tj.: Dz.U. z 2014, poz. 1852, ze zmianami, w związku z art. 179 Ustawy z dnia 3 lipca 2018 roku – Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce - Dz. U. z 2018 poz. 1669) i wnioskuję do Wysokiej Rady Wydziału Hodowli i Biologii Zwierząt, Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy o dopuszczenie jej Autora do dalszych etapów przewidzianych przewodem doktorskim.

Juliana N.

Juliana N.