

Bydgoszcz, 17.01.2019 r

Prof. dr hab. Sławomir Mroczkowski
Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy
Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt

RECENZJA

rozprawy doktorskiej mgr inż. Justyny Błażej - Grabowskiej pt.: „Wpływ preparatu selenowego o długim okresie działania na produktywność oraz status zdrowotny owiec”

Przedstawiona do oceny rozprawa została wykonana pod kierunkiem prof. dr hab. inż. Stanisława Milewskiego. Jest kontynuacją wcześniejszych, interesujących eksperymentów nad wspomaganiami chowu owiec przy pomocy różnych innowacyjnych metod w celu poprawy biologicznej i ekonomicznej efektywności produkcji jagnięciny, realizowanych z powodzeniem od wielu lat w Katedrze Hodowli Owiec i Kóz UWM w Olsztynie.

Problematyka podjęta przez Panią mgr inż. Justynę Błażej - Grabowską w rozprawie doktorskiej nawiązuje do aktualnie panującej sytuacji w chowie owiec, tego niezwykle gatunku zwierząt gospodarskich, który na naszych oczach prawie zniknął z pejzażu polskiej wsi. Owce należą do najwcześniej udomowionych zwierząt gospodarskich. Są rozpowszechnione na wszystkich kontynentach. Od stuleci są obecne także w Polsce. Duże zainteresowanie owcami w naszym kraju odnotowano w latach powojennych, aż do końca lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku. Jednak od momentu transformacji ustrojowej obserwuje się nieustanne zmniejszanie się pogłowia. Podstawową przyczyną upadku chowu owiec jest niewielka rentowność produkcji owczarskiej. Wełna stała się produktem zupełnie ubocznym. Przychody z jej sprzedaży nawet nie pokrywają kosztów robocizny związanych ze strzyżką. Podstawowym kierunkiem produkcji pozostają jagnięta rzeźne, które - pomijając rynek krajowy - przeważnie eksportuje się do krajów unijnych. Produkcja jagniąt jest przyszłościowym kierunkiem użytkowania owiec, o dużym potencjale, zważywszy, że UE nie jest w stanie sama zaspokoić popytu na jagnięcinę i około 20% potrzeb musi pokryć

importem. Dlatego eksport polskich jagniąt rzeźnych ma szansę na rozwój tym bardziej, że nasze jagnięta cieszą się dobrą marką.

W tej trudnej sytuacji polskiego owczarstwa ważne są inicjatywy, zmierzające do zwiększenia efektywności chowu owiec. W ten nurt poszukiwań wpisują się badania Pani mgr inż. Justyny Błażej - Grabowskiej, która analizuje w swojej rozprawie doktorskiej efekty produktywności oraz status zdrowotny owiec po podskórnym podaniu im preparatu selenowego o długim okresie oddziaływania. Selen jest pierwiastkiem o wysokiej aktywności biologicznej. Uczestniczy w wytwarzaniu wielu metabolitów w organizmie. Wykazuje szerokie spektrum oddziaływania. Występuje w około 100 selenoproteinach, pełniących ważne funkcje jako wysoko aktywne biokatalizatory, niezbędne do prawidłowego funkcjonowania układu rozrodczego, gruczołów wydzielania wewnętrznego czy mózgu. Polska posiada na ogół gleby ubogie w selen. Jak wynika ze źródeł naukowych na ponad 70% powierzchni naszego kraju występuje niedobór tego pierwiastka. Doktorantka postawiła sobie ważne zadanie, mające na celu kompleksowe określenie wpływu preparatu selenowego podawanego matkom 3 tygodnie przed stanówką i w 3. miesiącu ciąży oraz jagniętom w 4-7. dnia życia na ich zdrowie i produktywność. W szczegółowej analizie uwzględniono nie tylko cały szereg cech użytkowości rozplodowej, mlecznej i mięsnej ale również obraz wybranych wskaźników hematologicznych, immunologicznych i biochemicznych krwi matek i jagniąt. Zadanie to wykonano, przeprowadzając w latach 2014-2016 cztery osobne ale spójne doświadczenia naukowo-gospodarcze.

W doświadczeniu 1. przeprowadzonym w stadzie użytkowym, badano wpływ preparatu selenowego na wskaźniki hematologiczne, biochemiczne, immunologiczne i stężenie selenu we krwi matek w połowie 3. miesiąca ciąży oraz dwukrotnie podczas 70-dniowej laktacji, a także na wzrost, umięśnienie i otluszczenie jagniąt. Doświadczenie 2. wykonano na 30 matkach i 36 jagniętach w stadzie hodowlanym niedaleko Kwidzyna. Było ono rozszerzeniem i uszczegółowieniem pierwszego. Oprócz takich samych jak w doświadczeniu 1. procedur wykonanych na matkach wprowadzono nowe, odnoszące się do ich potomstwa. Chodziło w nich o poznanie efektów podawania preparatu selenowego również jagniętom, w drodze bezpośredniej iniekcji. Ponadto analizowano dodatkowo wpływ badanego czynnika doświadczalnego na wydajność i skład mleka owiec oraz stężenie selenu w ich mleku. Doświadczenie 3. wykonano w stadzie hodowlanym po to, aby sprawdzić czy

stosowanie preparatu selenowego w okresie przygotowania matek do stanówki poprawi ich wskaźniki rozrodu. Doświadczenie 4. przeprowadzone w Gospodarstwie Rolnym w Baldramie, koło Kwidzyna, było rozwinięciem i poszerzeniem eksperymentu 3. Oprócz wskaźników rozrodu populacji matek analizowano w nim również wpływ badanego czynnika doświadczalnego na mierniki wzrostu jagniąt oraz ich przyżyciowe wskaźniki umięśnienia i otluszczenia w okresie postnatalnym do 100 dnia życia. Eksperymenty zostały dobrze przemyślane i właściwie zaplanowane.

Przedstawione do oceny opracowanie jest wartościowe, zarówno pod względem poznawczym jak i praktycznym. Wzbogaca bowiem wiedzę dotyczącą wpływu iniekcji preparatu selenowego o długim okresie oddziaływania na efektywność rozplodowego i mięsnego użytkowania owiec, obejmując całościowo pełny cykl produkcyjny: od momentu stanówki aż do odsadzenia jagniąt. Niewątpliwą nowością pracy jest podjęcie badań nad wpływem preparatów selenowych na parametry rozrodu owiec. Doktorantka szczegółowo przeanalizowała zarówno wyniki wykotów oraz mleczność matek, jak też przebieg wzrostu i rozwoju odchowywanego potomstwa aż do momentu odsadzenia jagniąt w wieku 100 dni. Rozprawa dostarcza również ciekawych informacji dotyczących środowiska wewnętrznego badanych zwierząt w postaci licznych wskaźników hematologicznych, biochemicznych oraz immunologicznych krwi matek i jagniąt, z uwzględnieniem między innymi parametrów odporności humoralnej oraz swoistej i nieswoistej odporności komórkowej. Aktywne oddziaływanie preparatu selenowego na mechanizmy obronne jagniąt objawiało się m.in. zwiększeniem aktywności lizozymu, ceruloplazminy, fagocytów i ich zdolności do zabijania a także mocniejszą odpowiedzią proliferacyjną limfocytów stymulowanych mitogenami. Taki obraz immunologiczny krwi jagniąt jednoznacznie wskazuje na podwyższenie ich gotowości obronnej w następstwie podania preparatu selenowego, zarówno pod względem odporności humoralnej jak i komórkowej. Na uwagę zasługuje również pogłębiona analiza umięśnienia i otluszczenia jagniąt przeprowadzona w oparciu o przyżyciowe, ultrasonograficzne pomiary.

Praca przyczynia się do lepszego poznania mechanizmów i skutków oddziaływania preparatu selenowego na stan zdrowotny zarówno owiec dorosłych jak i jagniąt. Jest użyteczna dla rolników, doradców oraz tych wszystkich, którzy zajmują się chowem owiec, ponieważ pokazuje nową drogę prowadzącą do zwiększenia efektywności naturalnego odchowu i produkcji jagniąt. Jest ona tym bardziej

wartościowa jeżeli uwzględnimy, że w naukowej literaturze zootechnicznej brakuje tego typu publikacji. Rozprawa doktorska mgr inż. Justyny Błażej - Grabowskiej wypełnia tę lukę. Wyniki badań mogą być niemalże od zaraz przeniesione do praktyki chowu owiec.

Przedłożona do oceny rozprawa doktorska mgr inż. . Justyny Błażej - Grabowskiej pod względem formalnym nie budzi zastrzeżeń. Jest zwięzłym opracowaniem, które liczy łącznie 83 strony, w tym 22 tabele i 3 wykresy. Charakteryzuje się tradycyjnym - w dobrym znaczeniu tego słowa - układem, właściwym rozprawom naukowym. Praca podzielona jest na następujące rozdziały: Wstęp i przegląd piśmiennictwa (9 stron), Cel pracy oraz hipoteza badawcza (1 strona) , Materiał i metody (7 stron) , Wyniki (31 stron), Omówienie wyników (9), Wnioski (1 strona), Piśmiennictwo (15 stron - ponad 200 pozycji literatury). Rozprawa zawiera także streszczenia w języku polskim i angielskim. Struktura pracy jest prawidłowa i przejrzysta, odpowiadając wymaganiom stawianym rozprawom doktorskim.

W rozdziale „Wstęp i przegląd piśmiennictwa” podkreślono znaczenie selenu w funkcjonowaniu organizmów, wskazując jednocześnie na powiązania stężenia tego pierwiastka w glebie, w roślinach oraz w końcowych ogniwach łańcucha pokarmowego. Syntetycznie przedstawiono rolę selenu w organizmie, ograniczając się do wybranych jego funkcji oraz interakcji z innymi pierwiastkami. Stosunkowo dużo miejsca w tym rozdziale Doktorantka poświęciła problematyce niedoborów selenu i suplementacji tego deficytowego pierwiastka różnym gatunkom zwierząt gospodarskich. W pracy zacytowano wiele pozycji piśmiennictwa, przeważnie w języku angielskim, spośród których większość została opublikowana w ostatnich kilku latach. Jednak Doktorantka nie uniknęła drobnych błędów, zestawiając na końcu rozprawy tak bogaty wykaz bibliograficzny.

Rozdział kończy się krótkim uzasadnieniem potrzeby przeprowadzenia badań, dając podstawę do jasnego sformułowania celu pracy oraz trafnego postawienia hipotezy badawczej, odnoszącej się do stymulującego oddziaływania iniekcji preparatu selenowego na mleczność i użytkowość reprodukcyjną owiec dorosłych oraz na wzrost i umięśnienie jagniąt, a przede wszystkim na zdrowie zwierząt.

Rozdział „Materiał i metody” jest zredagowany precyzyjnie i rzeczowo. Materiał zwierzęcy jest reprezentatywny. Został on właściwie dobrany, stosownie do realizacji zamierzonego celu badań i wystarczająco szczegółowo scharakteryzowany.

Łącznie badaniami objęto stosunkowo liczną populację zwierząt – 206 matek oraz 174 jagnięta, reprezentującą trzy różne, dość odległe genetycznie rasy – skudda, owce pomorskie i kamienieckie. Niedosyt może jedynie budzić brak opisu warunków utrzymania i dobrostanu zwierząt.

Koncepcja pracy została zarysowana zwięźle i jasno. Opiera się ona na czterech niezależnych, jednoczynnikowych eksperymentach. Celnie scharakteryzowano układ każdego doświadczenia w syntetycznej i przejrzystej tabeli, definiując badane czynniki i ich poziomy. Podano w niej dla każdego doświadczenia najważniejsze dane, takie jak liczebność zwierząt, okres trwania eksperymentu oraz zakres analizowanych cech. Doświadczenia zostały dobrze i solidnie wykonane.

Dokładnie opisano procedury doświadczenia. Na uwagę zasługuje uzyskanie zgody właściwej lokalnej komisji etycznej do spraw doświadczeń na zwierzętach na realizację badań, co pozwala sądzić, że procedury zostały zaplanowane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, z jednoczesnym uwzględnieniem międzynarodowych standardów etycznych wyrażonych w zasadach 3R, dotyczących wykorzystania kręgowców w eksperymentach. Należy zauważyć, że liczba zwierząt użytych w badaniach została ograniczona do minimum, niezbędnego do uzyskania weryfikacji istotności statystycznej. Natomiast procedury doświadczenia wykonały osoby uprawnione, kompetentne i o właściwych kwalifikacjach, przy zachowaniu należącego dobrostanu zwierząt, wypełniając tym samym wymagania odnoszące się do zasady doskonalenia.

Zastosowane metody badań nie budzą zastrzeżeń. Zostały dobrane właściwie, stosownie do realizacji postawionych przed Doktorantką zadań i odpowiadają najnowszym światowym standardom stosowanym w tego typu rozwiązaniach. Przedstawiony w rozdziale „Materiał i metody” sposób gromadzenia informacji eksperymentalnych i ich opracowania jest prawidłowy. Oznaczenia laboratoryjne wykonano poprawnie, stosując nowoczesne metody.

Prawidłowo i precyzyjnie określono wydajność mleka za pomocą doju ręcznego, wspomaganego podawaniem oksytocyny, przy jednoczesnym ssaniu jagniąt. Gruntownej analizie poddano cechy mleczości matek w 28. i 70. dniu laktacji. Prawidłowo kontrolowano przebieg wzrostu i rozwoju jagniąt do wieku 100 dni, stosując ogólnie przyjęte mierniki. Podczas doświadczeń dokładnie śledzono stan zdrowia zwierząt, pobierając krew do badań od matek w okresie ciąży i laktacji oraz od odchowywanego przez nie potomstwa. Oznaczono wiele różnych

wskaźników: hematologicznych, biochemicznych i immunologicznych. Obszar badań podjęty w rozprawie jest bardzo szeroki. Dość powiedzieć, że łącznie w różnych analizach uwzględniono kilkadziesiąt cech, co świadczy z jednej strony o kompleksowości badań, a z drugiej o pracowitości i wytrwałości Doktorantki.

Zebrane dane liczbowe opracowano statystycznie właściwymi metodami w sposób prawidłowy. Wyniki każdego doświadczenia opracowano osobno, stosując model jednoczynnikowej analizy wariancji w odniesieniu do cech o rozkładzie normalnym. W przypadku cech o innym rozkładzie stosowano testy nieparametryczne. Przyjęte hipotezy badawcze weryfikowano za pomocą właściwych metod. W opisie sposobu opracowania statystycznego nie powołano się na żadne źródło literatury.

Bogate rezultaty badań zebrano w przejrzystych tabelach oraz przedstawiono w formie graficznej na wykresach, uzupełniając je komentarzami zamieszczonymi w tekście maszynopisu. Wykresy i tabele są dobrze skonstruowane, obrazowo i jasno prezentują badane zagadnienia. Jednak brakuje w nich informacji o liczbie badanych zwierząt, co zwykle jest powszechnie stosowaną praktyką. Rozdział „Wyniki” został zredagowany w sposób przystępny. Jest najobszerniejszy, jednak podzielony na podrozdziały, pozostaje łatwym do czytania i przyswojenia. Przedstawiono osobno rezultaty każdego z czterech doświadczeń, dogłębnie analizując użytkowość rozplodową oraz mleczność matek, a także wzrost jagniąt, ich umięśnienie i otluszczenie. Najwięcej uwagi poświęcono analizie wskaźników hematologicznych, biochemicznych i immunologicznych krwi zwierząt, w tym parametrom odporności humoralnej oraz swoistej i nieswoistej odporności komórkowej, porównując je między badanymi grupami a także w układzie dynamicznym pomiędzy zwierzętami w kolejnych etapach ich życia.

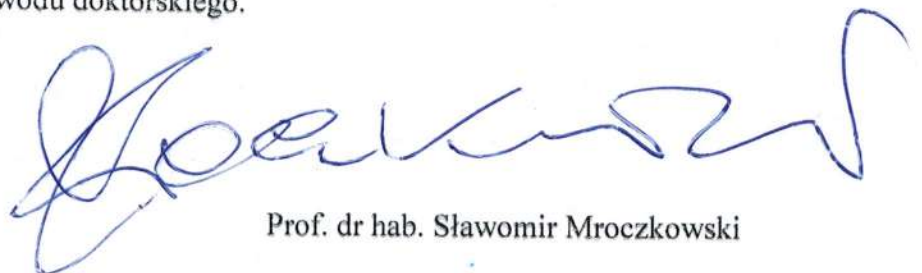
Doktorantka omówiła w osobnym rozdziale wyniki badań własnych na tle najnowszych pozycji piśmiennictwa, przeprowadzając w sposób syntetyczny stosowne porównania, wskazując jednocześnie na skutki niedoboru selenu w organizmie. Szkoda, że Doktorantka nie rozwinęła szerzej w tym miejscu dyskusji nad wątkiem, dotyczącym biologicznej, a może nawet ekonomicznej, efektywności zastosowanego preparatu selenowego, co byłoby istotne ze względu na możliwość wdrożenia wyników badań do praktyki owczarskiej.

Rezultaty badań mgr inż. Justyny Błażej - Grabowskiej są interesujące, ponieważ dostarczają oryginalnych informacji o wpływie podawania preparatu selenowego o długim okresie oddziaływania na wyniki chowu owiec. Uzasadniają

celowość jego stosowania. W wyniku badań Doktorantki stwierdzono m.in., że preparat powodował wzrost płodności i plenności oraz zawartości tłuszczu mleka matek a w konsekwencji podwyższenie efektywności użytkowania rozplodowego owiec. Ilość uzyskanego żywca w przeliczeniu na 1 matkę stada podstawowego zwiększyła się o ponad 10% w grupie otrzymującej preparat selenowy w stosunku do grupy kontrolnej. Suplementacja selenem spowodowała też poprawę statusu zdrowotnego, zarówno matek, jak i ich potomstwa. Jagnięta otrzymujące preparat charakteryzowały się wyższym tempem wzrostu oraz lepszym umięśnieniem. Oddziaływanie selenu na humoralne i komórkowe mechanizmy obronne było skuteczniejsze przy jego bezpośredniej iniekcji jagniętom, niż w drodze podawania kotnym matkom.

Pracę zamyka rozdział „Wnioski”. Ma on raczej charakter syntetycznego podsumowania niż wniosków. Zawarto w nim w kolejnych punktach kwintesencję przeprowadzonych badań.

Zauważone przez recenzenta drobne niedoskonałości opracowania, nie umniejszają wartości merytorycznej rozprawy doktorskiej, którą oceniam wysoko, przede wszystkim za dobre zaplanowanie oraz bardzo staranne i rzetelne wykonanie czterech pracochłonnych eksperymentów. Wyniki badań zostały poprawnie zinterpretowane. Rozprawa wnosi nowe wartości poznawcze oraz nawiązuje do potrzeb praktyki owczarskiej. Stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego. Jest zredagowana prawidłowo, napisana dobrym, zwartym językiem. Cel pracy w pełni został osiągnięty. Stwierdzam, że przedstawione do recenzji opracowanie Pani mgr Justyny Błazejak - Grabowskiej spełnia wymogi stawiane rozprawom doktorskim w rozumieniu obowiązującego prawa - Art. 13 Ustawy z dnia 14.03.2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki wraz z późniejszymi zmianami (Dz. U., z 2017 r. poz. 1789) i wnoszę o dopuszczenie Jej do dalszych etapów przewodu doktorskiego.



Prof. dr hab. Sławomir Mroczkowski