

Dr hab. Aldona Kawęcka prof. IZ
Zakład Hodowli Owiec i Kóz
Instytut Zootechniki - Państwowy Instytut Badawczy
32-083 Balice k. Krakowa

Kraków, 09.11.2022 r.

Recenzja pracy doktorskiej

Mgr inż. Marty Iwaszkiewicz

*„Wpływ ingerencji w okrywę włosową na zdrowie oraz
funkcje układu immunologicznego nowonarodzonych zwierząt”*

Praca wykonana pod kierunkiem

dr hab. Aurelii Radzik-Rant, prof. SGGW z Instytutu Nauk o Zwierzętach Szkoły Głównej

Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

oraz promotora pomocniczego dr hab. Katarzyny Czyż z Instytutu Hodowli Zwierząt

Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu

Podstawę formalną wykonania recenzji stanowi pismo Przewodniczącego Rady Dyscypliny Zootechnika i Rybactwo Pana dr hab. Heliodora Wierzbickiego, prof. uczelni z dn. 8.09.2022r. zgodnie z decyzją Rady Wydziału Biologii i Hodowli Zwierzętach Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu z dn. 19 września 2022 r. w sprawie powołania na recenzenta rozprawy doktorskiej.

Odchów młodych zwierząt to okres, w którym ze szczególną starannością należy zadbać o ich zdrowotność, kondycję i prawidłowy rozwój. Przedstawiona do oceny praca dotyczy tego najbardziej newralgicznego okresu w utrzymaniu zwierząt. Właściwy odchów potomstwa, zapewniający jak najniższą ich śmiertelność, jest istotnym elementem wpływającym na opłacalność hodowli. Prawidłowy rozwój odchowywanego potomstwa warunkuje masa ciała przy urodzeniu, mleczność matki i jej instynkt macierzyński, sposób odchovu, jak również prawidłowy nadzór i pielęgnacja. Młode przeżuwacze w momencie urodzenia posiadają rozwinięte mechanizmy odporności nieswoistej, niezdolne są jednak do odpowiedzi immunologicznej na obce antygeny środowiska i zależne całkowicie od ochrony uzyskanej od matki, która nabywają przez pobranie siary (odporność laktogenna). Poza sprawnością układu immunologicznego u nowonarodzonych zwierząt niezwykle ważna jest prawidłowa opieka po porodzie tak ze strony matki, jak i w przypadku zwierząt gospodarskich ze strony człowieka.

Niezwykle istotny element stanowi naturalny odruch matki jakim jest wylizywanie noworodka, pozwalające nie tylko na pobudzenie układu krążenia ale i ochronę przed patogenami mogącymi namnażać się na nieoczyszczonej powłoce skórnej. Ponadto, skóra i okrywa włosowa wraz z kompleksem lipidowo-białkowym są dla organizmu zwierzęcia doskonałą ochroną przed wpływami środowiska zewnętrznego.

Intensyfikacja produkcji zwierzęcej, szczególnie widoczna w hodowli bydła mlecznego, wymusza na hodowcach stosowanie sztucznego odchowu. Cielęta ras mlecznych zaraz po porodzie są oddzielane od matki i pojone przez pierwsze dni siarą, potem preparatami mlekozastępczymi oraz uczone pobierania pasz stałych i objętościowych. W przypadku jagniąt odchow sztuczny stosowany jest w naszych warunkach w przypadku jagniąt osieroconych, pochodzących z wielorakich urodzeń czy przy skróconym okresie między wykotami. Niemniej, niezależnie od stosowanych praktyk, okres wczesnego rozwoju młodego organizmu cechuje się dużą śmiertelnością i wymaga szczególnej troski ze strony hodowcy.

Autorka podjęła się próby oceny rozwoju i sprawności układu immunologicznego młodych przeżuwaczy - cieląt i jagniąt - zakładając, że wszelka ingerencja w okrywę włosową u noworodków nie pozostaje bez wpływu na ich zdrowie i prawidłowy rozwój.

Przedstawiona do oceny praca liczy 106 stron i została przedstawiona w układzie typowym dla rozpraw doktorskich i podzielona na rozdziały: *Streszczenie* (w jez. polskim i angielskim), *Wykaz skrótów* zastosowanych w pracy, *Wstęp*, *Przegląd piśmiennictwa*, *Cel i zakres pracy*, *Materiał i metody*, *Opis wyników*, *Dyskusja*, *Podsumowanie i wnioski* oraz *Spis literatury* zawierający 174 pozycje piśmiennictwa.

We *Wstępie* w sposób syntetyczny Doktorantka wprowadziła czytelnika w problematykę, będącą tematem rozprawy i postawiła hipotezę badawczą. *Przegląd piśmiennictwa* w interesujący sposób przedstawia zagadnienia funkcjonowania układu odpornościowego u nowonarodzonych zwierząt, czynniki kształtujące układ immunologiczny przeżuwaczy, sposoby przekazywania odporności na noworodka przez matkę, znaczenie siary jako pierwszego pokarmu nowonarodzonego przeżuwacza, a także rolę zachowania matki w zapewnieniu wysokiej przeżywalności potomstwa. Autorka omówiła budowę skóry i włosów i ich znaczenie jako bariery ochronnej dla młodego organizmu. Ostatni podrozdział omawia zastosowanie metod wykorzystujących przewodność elektryczną badanego materiału.

W rozdziale *Cel i zakres pracy* Autorka zdefiniowała istotę podjętego zadania badawczego czyli określenie w jakim stopniu ingerencja w okrywę włosową nowonarodzonych zwierząt wpływa na ich rozwój i sprawność układu immunologicznego.

Rozdział *Material i metody* zawiera opis materiału badawczego, schemat doświadczenia i metody analityczne. Badania zostały podzielone na dwa doświadczenia, pierwsze przeprowadzono na nowonarodzonych cielętach rasy holsztyńsko-fryzyjskiej, drugie na jagniętach rasy olkuska. Autorka w okresie od urodzenia zwierząt do 35 dnia życia przeprowadziła analizę rozwoju masy ciała i dobowych przyrostów zwierząt, ocenę zmian w zawartości białka całkowitego, albumin i globulin w osoczu, ocenę wskaźników biochemicznych krwi oraz badanie zmian cech elektrycznych sierści cieląt i okrywy włosowej jagniąt, poddawanych ingerencji naturalnej i sztucznej. Autorka dla oceny przepuszczalności okrywy włosowej wykorzystwała metodę impedancji elektrycznej. Metoda ta od niedawna znalazła szersze wykorzystanie w badaniach biologicznych, także w diagnostyce człowieka, umożliwiając określenie składu ciała i stanu jego zdrowia. W tej części pracy zamieszczono fotografie obrazujące czynności i materiały użyte w metodyce pracy oraz tabele charakteryzujące materiał badawczy.

Rozdział *Opis wyników* składa się z czterech podrozdziałów, dotyczących analizowanych parametrów. W każdym z nich wyniki przedstawiono są w tabelach lub na wykresach. Łącznie w rozdziale zamieszczono 23 przejrzyste tabele oraz 33 wykresy.

W *Dyskusji* w czterech podrozdziałach Doktorantka omówiła wpływ ingerencji w okrywę włosową nowonarodzonych cieląt i jagniąt na rozwój masy ciała i przyrosty dobowe, poziom białek osocza, poziom parametrów biochemicznych krwi oraz cechy jej elektryczne. Opisane wyniki pozwoliły na wyciągnięcie czterech obszernych wniosków, odnoszących się do poszczególnych analizowanych parametrów. Ingerencja naturalna i sztuczna w okrywę włosową nowonarodzonych cieląt i jagniąt nie miała wpływu na początkowy rozwój tych zwierząt, na większość analizowanych frakcji białek w osoczu, oraz wskaźników biochemicznych. W podsumowaniu Autorka stwierdziła, że zastąpienie naturalnej opieki matki (wylizywanie) nad nowonarodzonym cielęciem działaniem człowieka nie wpływa ujemnie na rozwój i stan zdrowia noworodka, co potwierdza zasadność takiej praktyki w stadach bydła mlecznego. Usunięcie z okrywy włosowej nowonarodzonego jagnięcia naturalnej ochrony w postaci tłuszczopotu mobilizuje jego organizm do szybkiej aktywizacji gruczołów łojowych i przywrócenia biologicznej działalności lipidów w runie, bez negatywnego oddziaływania na parametry zdrowia zwierzęcia.

Praca przygotowana została bardzo starannie, napisana jest poprawnym językiem. Niezwykle ciekawym elementem jest zastosowanie metod wykorzystujących pomiary przewodności elektrycznej okrywy włosowej. Tego typu analizy mogą być przydatne również

w kontekście analiz wełny owczej jako produktu o wielu walorach użytkowych i pozwolić na jej szersze wykorzystanie.

Z obowiązku recenzenta chciałabym przedstawić drobne uwagi, jakie nasunęły się podczas lektury pracy:

- Autorka podkreśliła istotną rolę początkowego okresu życia na wyniki odchowu potomstwa i czynników wpływających na rozwój i odporność noworodka. Zasadnym byłby również krótki opis praktyk stosowanych w hodowli bydła i owiec przy odchowie potomstwa tych gatunków.
- W metodyce brak informacji o sposobie utrzymania zwierząt i odchowie potomstwa owiec i krów w jednostkach, z których pochodziły.
- Czy grupę kontrolną w przypadku cieląt nie powinny stanowić młode poddane naturalnej opiece matki (wylizywanie), tak aby procedura była analogiczna do jagniąt, w przypadku których grupę kontrolną stanowiły zwierzęta nie poddane ingerencji?
- Z czego wynika użycie różnych testów do analizy masy ciała jagniąt i cieląt.
- Uwaga techniczna: nie widzę konieczności pisania nazw rasy polskich ras od dużej litery; w tekście pojawia się różna forma tego zapisu.

Przedstawione powyżej uwagi nie umniejszają wartości merytorycznej przedstawionej pracy. Rozprawa doktorska stanowi interesujące rozwiązanie problemu badawczego, a otrzymane wyniki poszerzają wiedzę w tej dyscyplinie badań.

Wniosek końcowy

Reasumując oceniam pozytywnie przedstawioną do oceny pracę autorstwa mgr inż. Marta Iwaszkiewicz „Wpływ ingerencji w okrywę włosową na zdrowie oraz funkcje układu immunologicznego nowonarodzonych zwierząt” i stwierdzam, że spełnia ona wymagania oraz kryteria stawiane rozprawom doktorskim, o których mowa w Ustawie z dnia 14.03.2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2003 r. Nr 65 poz. 595 z późn. zm.) w zw. z art. 179 ust. 3 ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 30 sierpnia 2018 r. poz. 1669). Wnoszę, zatem do Wysokiej Rady Wydziału Biologii i Hodowli Zwierzętach Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu o dopuszczenie mgr inż. Marty Iwaszkiewicz do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Aldona Kawęcza