Dr hab. Marek Pieszka Prof. nadzw.

Zakład Fizjologii Żywienia

Instytutu Zootechniki w Krakowie

Ocena

rozprawy doktorskiej mgr inż. Gabrieli Doroty Halik pt.: „Wpływ kiszonki z dyni na wyniki produkcyjne krów mlecznych oraz wartość odżywczą i funkcjonalną siary i mleka" wykonana na Wydziale Nauk o Zwierzętach Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie pod kierunkiem dr hab. Andrzeja Łozickiego

Przedstawiona do oceny rozprawa doktorska jest opracowaniem dotyczącym oceny wpływu dawek pokarmowych dla krów mlecznych zawierających kiszonkę z dyni na wyniki produkcyjne krów, ich zdrowie oraz wartość odżywczą i funkcjonalną siary oraz mleka. Dynia coraz częściej znajduje zastosowanie w żywieniu zwierząt gospodarskich jako materiał paszowy. W dobie poszukiwania przez konsumentów mleka i jego przetworów wzbogaconych o witaminy i inne substancje bioaktywne o naturalnym pochodzeniu, dynia dodana do paszy okazuje się ich bardzo dobrym źródłem. Wysoka wartość pokarmowa oraz duża zawartość witamin z grupy karotenoidów pozwala zakładać, że zastosowanie w dawkach pokarmowych dla krów kiszonki z dyni wpłynie na poprawę wartości odżywczej siary i mleka oraz wydajność krów i ich zdrowie.

Na wydajność i wartość odżywczą mleka krów wpływa szereg czynników genetycznych i środowiskowych. Wydajność mleczna oraz zawartość składników pokarmowych w mleku należą do cech ilościowych. Na kształtowanie owych cech wpływa nie tylko genotyp zwierzęcia ale również warunki środowiskowe. Do najważniejszych czynników środowiskowych należy zaliczyć żywienie oraz system utrzymania. Należy zauważyć, że w Polsce następuje rozwój rolnictwa ekologicznego w tym pozyskiwania mleka i jego produktów o podwyższonej wartości odżywczej. Utrzymywanie bydła mlecznego w gospodarstwach ekologicznych wiąże się z polepszeniem wartości odżywczej mleka i produktów mlecznych. Szczególną uwagę zwraca się tam na żywienie oraz dobrostan tych zwierząt. Hodowcy stale dążą do modyfikacji dawek pokarmowych w celu otrzymania mleka o wysokiej zawartości składników funkcjonalnych w tym prozdrowotnych kwasów tłuszczowych, witamin oraz innych substancji bioaktywnych.

Podstawą o ubieganie się o dopuszczenie do kolejnych etapów postępowania o nadanie stopnia doktora nauk rolniczych są przedłożone przez Autorkę opracowanie zawierające omówienie 3 oryginalnych prac naukowych oraz ich kserokopie. Wszystkie prace znajdujące się w opracowaniu są wieloautorskie, w których doktorantka jest pierwszym autorem. Indywidualny wkład pracy w poszczególne publikacje został potwierdzony oświadczeniami i wynosi we wszystkich pozycjach po 65%. Prace oryginalne, składające się na rozprawę doktorską zostały opublikowane w renomowanych czasopismach a ich łączny IF wynosi: 2,497; a łączna liczba punktów: 72. Opinia na temat ich wartości merytorycznej może więc ograniczyć się jedynie do wyrażenia poglądu, że stanowią one dobrą podstawę naukową dla przygotowanej rozprawy doktorskiej.

MP

Przedłożone prace to:

1. Gabriela Halik, Andrzej Łozicki, Agata Koziorzębska, Ewa Arkuszewska, Kamila Puppel. Effect of the diets with pumpkin silage and synthetic beta-carotene on the carotenoid, immunoglobulin and bioactive protein content and fatty acid composition of colostrums. Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition DOI:10.1111/jpn.l3002 (30pkt., IF: 1,607)
2. Gabriela Halik, Andrzej Łozicki, Jacek Wilczak, Ewa Arkuszewska, Mateusz Makarski. Pumpkin silage as a feed that improves nutritional properties of cow's milk. Journal of Agricultural Science and Technology, 2018, Vol.20, (30 pkt. , IF: 0,89)
3. Gabriela Halik, Andrzej Łozicki, Maria Dymnicka, Ewa Arkuszewska. Marlena Zielińska, Hanna Rutkowska. The effect of feeding ration, enriched in synthetic and natural beta-carotene on the selected indicators of health condition of the cows and on reproduction parameters. Animal Science, Annals of Warsaw University of Life Sciences-SGGW.,55 (2), 2016: 167-175 (12 pkt.)

Praca przedstawiona na 50 stronach wydruku komputerowego zawiera następujące rozdziały: streszczenie, wykaz zastosowanych skrótów, przegląd literatury, hipotezę badawczą i cel pracy, materiał i metody, wyniki, podsumowanie i wnioski, spis literatury, publikacje stanowiące rozprawę doktorską oraz oświadczenia współautorów. Układ pracy i podział treści na poszczególne rozdziały jest poprawny i stosowany w opracowaniach o charakterze naukowym, odpowiada formom przyjętym dla prac doktorskich. Nasuwa się jednak pytanie dlaczego brak w opracowaniu rozdziału Omówienia wyników czy Dyskusji, co jest znacznym mankamentem i wymaga wyjaśnienia przez Doktorantkę.

Tytuł pracy odzwierciedla treści w niej zawarte. W przeglądzie literatury Doktorantka w sposób syntetyczny przestawiła problem badawczy obejmujący informacje nt. składu i wartości pokarmowej dyni, następnie omówiła zagadnienia dotyczące składu, jego modyfikacji i roli siary w żywieniu cieląt. Kolejny podrozdział opisuje skład chemiczny mleka krowiego i wpływ żywienia na jego wartość odżywczą, ostatnią zaś część przeglądu literatury stanowi opis wpływu beta-karotenu w dawkach dla krów mlecznych na wyniki produkcyjne, skład i jakość mleka oraz zdrowie krów.

Hipoteza badawcza sformułowana przez Doktorantkę, a następnie weryfikowana badaniami opisanymi w poszczególnych pracach, została właściwie postawiona.

Głównym celem badań prezentowanych w rozprawie było porównanie efektywności dawki pokarmowej zawierającej kiszonkę z dyni z dawkami pokarmowymi wykorzystywanymi komercyjnie w żywieniu krów mlecznych poprzez:

- ocenę wartości odżywczej siary pozyskanej od krów żywionych dawką pokarmową zawierającą kiszonkę z dyni,
- ocenę wartości odżywczej i funkcjonalnej mleka pozyskanego od krów żywionych dawką pokarmową zawierającą kiszonkę z dyni,
- analizę wyników produkcyjnych krów mlecznych żywionych dawką pokarmową zawierającą kiszonkę z dyni i wpływ tego dodatku na parametry rozrodu krów.

Dla osiągnięcia powyższych celów wykonano doświadczenie na 40 krowach rasy Simental przydzielonych do 4 grup żywieniowych, które zostało przeprowadzone w dwóch okresach. Wyniki badań przedstawiono w 3 publikacjach naukowych będących podstawą rozprawy doktorskiej.

Układ doświadczenia, dobór zwierząt, liczba obserwacji oraz zastosowanie nowoczesnych metod badawczych i analitycznych pozwoliły na pełną realizację założonych celów badawczych.
Pierwszą część badań prowadzono na krowach zasuszonych, będących w ostatnim okresie ciąży, u których określano wpływ dawek pokarmowych zawierających kiszonkę z dyni lub dodatek syntetycznego beta-karotenu na skład chemiczny siary.

Wykazano pozytywny wpływ dodatku kiszonki z dyni do dawki pokarmowej krów w okresie okołoporodowym na wzrost zawartości karotenoidów, immunoglobulin IgM i IgG oraz lizozymu w siarze. Nie stwierdzono wpływu rodzaju dodatku do dawki pokarmowej na profil kwasów tłuszczowych siary.

W drugiej części badań określano wpływ dawek pokarmowych zawierających kiszonkę z dyni lub dodatku beta-karotenu na wartość odżywczą i funkcjonalną mleka u krów w pierwszej fazie laktacji. Kiszonka z dyni zastosowana w dawkach pokarmowych dla krów w okresie laktacji spowodowała wzrost wydajności mleka, jak również wzrost zawartości w nim karotenoidów. Stwierdzono poprawę cech dietetycznych mleka poprzez wzrost zawartości kwasów PUFA w tym z rodziny PUFA n-3. W mleku krów otrzymujących karoten i kiszonkę z dyni stwierdzono poprawę potencjału antyoksydacyjnego.

W trzeciej części badań, określano wpływ dawek pokarmowych na wybrane wskaźniki zdrowotne krów oraz wskaźniki ich rozrodu. Przeprowadzone badania wykazały pozytywny wpływ zastosowanej w ostatnim okresie zasuszenia i w początkowej fazie laktacji dodatku kiszonki z dyni lub syntetycznego beta-karotenu na parametry hematologiczne krwi. Stwierdzono m.in. istotnie wyższy poziom czerwonych krwinek i hematokrytu w grupach doświadczalnych. Zastosowane dawki pokarmowe bogate w karotenoidy, u krów z grup otrzymujących kiszonkę z dyni i syntetyczny beta-karoten spowodowało istotne skrócenie terminu wystąpienia 1 rui ($P \leq 0,05$), a także istotne skrócenie okresu międzyciążowego ($P \leq 0,05$). W tych grupach stwierdzono, także istotnie wyższy poziom progesteronu zmierzony w 23 dnu po inseminacji, oznaczający udane zacielenie.

Na podstawie uzyskanych wyników w przedłożonych trzech pracach można stwierdzić, że oceniana rozprawa doktorska stanowi wystarczającą podstawę do wykazania, że stosowanie kiszonki z dyni w dawkach pokarmowych dla krów mlecznych w okresie okołoporodowym i na początku laktacji może poprawić wartość odżywczą i dietetyczną siary i mleka a także wpływa pozytywnie na cechy rozrodcze i zdrowie krów.

Kiszonka z dyni może być szczególnie wartościowym składnikiem dawek dla krów mlecznych w gospodarstwach ekologicznych, specjalistycznych ukierunkowanych na produkcję mleka o podwyższonych właściwościach odżywczych, a także może stać się alternatywą w sytuacjach, kiedy mamy problemy w zaopatrzeniem krów w pasze objętościowe, co może być spowodowane warunkami pogodowymi czy ograniczeniem stosowania w żywieniu pasz GMO.

Z obowiązku recenzenta, muszę zwrócić uwagę na kilka uchybień, które znalazły się w pracy:

Brak w manuskrypcie pracy rozdziału omówienia wyników i dyskusji.

Zastanawiające jest, dlaczego w pierwszym etapie badań, nie mierzono objętości siary oraz jej gęstości?

W metodyce pracy zostały podane 3 okresy pobrania mleka w 4, 8 i 12 tygodniu laktacji, natomiast w pracy w J. Agiculture Science and Technology zostały przedstawione wyniki tylko za dwa pierwsze okresy.

Przedstawienie krzywej laktacji dałoby obraz wpływu zastosowanych dawek pokarmowych zawierających kiszonkę z dyni na wydajność krów i przebieg laktacji.

Standardowo, przy ocenie zdrowia krów i przebiegu laktacji oceniana jest kondycja krów w skali BCS (body condition scoring) a także określa się masę ciała przed i na końcu doświadczenia. Czy takie pomiary były wykonywane?

Podane wyżej uwagi nie umniejszają jakości przedłożonej do oceny pracy i są przyczynkiem do dyskusji.

Wniosek końcowy. Przedstawiona do oceny rozprawa doktorska mgr Gabrieli Halik pt. „Wpływ kiszonki z dyni na wyniki produkcyjne krów mlecznych oraz wartość odżywczą i funkcjonalną siary i mleka" spełnia wymagania określone w Ustawie z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 65, poz.595 z późn. zm.) stawiane rozprawom doktorskim. W związku z powyższym zwracam się do Rady Wydziału Nauk o Zwierzętach SGGW w Warszawie o dopuszczenie mgr Gabrieli Halik do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Balice, 28 listopada, 2018