

Dr hab. Nina Strzałkowska
Instytut Genetyki i Hodowli
Zwierząt PAN w Jastrzębcu
Ul. Postępu 36
05-551 Mroków

Jastrzębiec, 10.02.2017

Recenzja

Rozprawy Doktorskiej mgr Roberta Pastuszki

pt. *Wpływ wybranych czynników na wartość odżywcza i przydatność technologiczną mleka koziego, ze szczególnym uwzględnieniem frakcji tłuszczowej -*
przygotowanej pod kierunkiem promotora prof. dr hab. Joanny Barłowskiej

Z danych FAOSTAT wynika, że w ciągu ostatnich 20 lat światowa populacja kóz i produkcja mleka koziego wzrosła o około 60 %. W ostatnich latach wzrasta zainteresowanie wykorzystaniem mleka koziego w przetwórstwie oraz żywieniu ludzi, zwłaszcza dzieci i rekonwalescentów. Trend ten nasila panująca na świecie i w naszym kraju moda na zdrową oraz funkcjonalną żywność, do takich kategorii żywności można zaliczyć produkty uzyskiwane z mleka kóz. Mleko kozie charakteryzuje się wyższą strawnością w porównaniu z mlekiem krowim, właściwościami terapeutycznymi, potwierdzonymi przez medycynę ludzką. Dietetycy rekomendują spożywanie mleka koziego przez ludzi cierpiących na nadkwasotę, migrenę, egzemę oraz astmę. Mleko kozie jest cennym źródłem pełnowartościowego białka, w tym aminokwasów zarówno endogennych, jak i egzogennych, których wzajemne proporcje są bardzo korzystne z punktu widzenia odżywiania dzieci. W porównaniu z mlekiem krowim, zawiera znaczne ilości tauryny, która odgrywa ważną rolę w prawidłowym rozwoju układu nerwowego u niemowląt. Charakteryzuje się także wyższą zawartością aminokwasów siarkowych, które odgrywają ważną rolę w prawidłowym metabolizmie i rozwoju młodych organizmów. Białka występujące w mleku kóz są szybciej i łatwiej trawione, a aminokwasy w

wyższym stopniu przyswajane w przewodzie pokarmowym człowieka, w porównaniu z białkami pochodzącymi z mleka krów. Dlatego też osoby mające problemy z przyswajaniem mleka krowiego bardzo często bez problemów trawią białko pochodzące z mleka kóz. Należy podkreślić, że mleko kóz w porównaniu z mlekiem krów nie zawiera lub zawiera znacznie mniej frakcji α_{S1} , co umożliwia dzieciom ze skazą białkową spożywanie tego mleka bez niebezpieczeństwa wystąpienia zaburzeń alergicznych.

Tłuszcz mlekowy należy do najbardziej złożonych tłuszczów naturalnych, zawiera około 500 kwasów tłuszczowych, które charakteryzują się różną strukturą i zróżnicowanymi właściwościami biologicznymi i żywieniowymi. Tłuszcz występujący w mleku kóz podobnie jak białko różni się od tłuszczu mleka krowiego. Średnica kuleczek tłuszczowych w mleku kóz jest mniejsza, co wpływa na lepsze trawienia tłuszczu w układzie pokarmowym człowieka. Lepsza strawność frakcji tłuszczowej mleka koziego wynika też z wyższej niż w mleku krowim zawartości niskocząsteczkowych kwasów tłuszczowych, w tym kwasów kaprynowego, kaprylowego i kapronowego, które decydują o charakterystycznym zapachu mleka koziego.

Reasumując, wybór tematu rozprawy doktorskiej przez mgr Roberta Pastuszka uznać należy za trafny, aktualny i znajdujący swoje uzasadnienie w sferze naukowej.

Recenzowana rozprawa doktorska to obszerne opracowanie naukowe liczące 188 stron, w ramach których zostały zawarte następujące rozdziały: wstęp, przegląd piśmiennictwa, cel pracy, materiał i metody, wyniki i dyskusja, uogólnienia i wnioski. Część uzupełniająca stanowi streszczenie w języku polskim, streszczenie w języku angielskim, wykaz skrótów, piśmiennictwo obejmujące 198 pozycji, w tym 145 obcojęzycznych oraz wykaz tabel (50 tabel), wykresów (2 wykresy) i rycin (4 ryciny). Przyjęta struktura treści powszechna w tego typu pracach – nie budzi zastrzeżeń. Ponadto, jest logiczna i prawidłowa, a kolejne rozdziały składają się na konsekwentną całość.

Przedstawiona do oceny praca stanowi rzetelne i wieloaspektowe źródło wiedzy na temat czynników decydujących o wartości odżywczej i technologicznej mleka koziego, ze szczególnym uwzględnieniem frakcji tłuszczowej.

Zgodnie z wymaganiami ustawowymi, stawianymi rozprawom doktorskim, powinny one „stanowić oryginalne rozwiązanie problemu naukowego oraz wykazywać ogólną wiedzę teoretyczną kandydata w danej dyscyplinie naukowej”. Mając to na uwadze, przy ocenie rozprawy doktorskiej mgr Roberta Pastuszki, przyjęto następujące kryteria: znaczenie podjętej tematyki, poprawność w sformułowaniu celów badawczych, poprawność

zastrzeżeń. W badaniach zastosowano nowoczesne lub udoskonalone techniki i metody badawcze, wpisujące się w standardy badań naukowych. Wykorzystane metody zostały użyte przez Doktoranta zgodnie z zaleceniami metodologii badań naukowych. Zastosowane metody statystyczne są poprawne. Pozwalają na weryfikację i uwiarygodnienie badań. Przyjęta przez Doktoranta metodyka badań jest odpowiednia do realizacji sformułowanych celów badawczych.

Mam drobne pytanie nasuwające się podczas czytania tego rozdziału, a mianowicie:

- W jaki sposób wytwarzane były sery z mleka koziego w poszczególnych gospodarstwach?

Wyniki i dyskusja to bardzo ważny rozdział każdej pracy naukowej, w tym dysertacji doktorskiej. Doktorant w ocenianej pracy szczegółowo i rzeczowo omawia uzyskane wyniki na tle dobrze dobranego piśmiennictwa. Z dużą starannością i dojrzałością naukową przeprowadza analizę własnych wyników. W pierwszej części rozdziału wyniki i dyskusja Doktorant szczegółowo porównuje wyniki swoich badań dotyczące dobowej wydajności i składu chemicznego mleka koziego w zależności od badanych czynników z wynikami innych autorów.

Najobszerniejsza część dyskusji dotyczy frakcji tłuszczowej mleka koziego, Doktorant w kolejnych podrozdziałach porównuje swoje wyniki dotyczące zawartości cholesterolu, stanu dyspersji tłuszczu, profilu kwasów tłuszczowych w mleku z wynikami uzyskanymi przez innych autorów

Doktorant uzyskał interesujące wyniki dotyczące zależności między profilem kwasów tłuszczowych w mleku a rasą kóz. Kozy bezrasowe produkowały mleko o niższej zawartości nasyconych kwasów tłuszczowych, w mleku tych zwierząt występuje także wyższa koncentracja kwasów MUFA, PUFA i CLA w porównaniu z mlekiem produkowanym przez kozy uszlachetnione. Mleko produkowane przez kozy bezrasowe charakteryzowało się także korzystniejszymi indeksami aterogennym i trombogennym oraz niższą koncentracją sumy hipercholesterolomicznych nasyconych kwasów tłuszczowych.

W kolejnej części dyskusji Doktorant porównuje wyniki swoich badań dotyczące składu chemicznego i parametrów fizycznych serów kozich z wynikami uzyskanymi przez innych autorów. Wyniki uzyskane przez Doktoranta wskazują, iż sery wyprodukowane na obszarach górskich charakteryzują się nie tylko pożądaną barwą ale mają bardziej jędrną konsystencję, bardziej wyczuwalny i bardziej aromatyczny zapach w porównaniu do serów wyprodukowanych na obszarze wyżyn. Zdaniem Doktoranta wymienione cechy serów

produkowanych na obszarach górskich mogą być uwarunkowane bogatą florą pastwisk górskich. Gatunki roślin występujące na pastwiskach górskich miały także wpływ na profil kwasów tłuszczowych występujących w serach.

Rozdział wyniki i dyskusja stanowi wyczerpujące zestawienie prezentowanych wyników z wynikami literatury krajowej i zagranicznej, publikowanej zwykle po 2000 roku. Omawiany rozdział jest obszerny, wartościowy i skupia się na wielu aspektach.

W kolejnym rozdziale zawierającym 12 punktów Doktorant dokonuje końcowego uogólnienia i podsumowania. Są one prawidłowo i logicznie powiązane z uzyskanymi wynikami i wyczerpująco podsumowują realizację założonych celów pracy.

Formalna strona pracy nie nasuwa poważniejszych zastrzeżeń. Praca jest starannie napisana, poprawnym i zrozumiałym językiem. Warto podkreślić trafność sformułowania założeń i celu badań, staranne wykonanie z dużym nakładem pracy wielu analiz chemicznych i pomiarów. Tak duża ilość oznaczeń różnych parametrów mogła być wykonana oraz zanalizowana jedynie przez Doktoranta dzięki Jego pilności i zaangażowaniu. Warto podkreślić staranność i dokładność w cytowaniu piśmiennictwa.

Praca jest wykonana starannie, poprawna stylistycznie, zrozumiała i przekonująca. Jednak z obowiązku recenzenta zwracam uwagę na pewne niejasności i niedociągnięcia: Liczba błędów czysto redakcyjnych jest w opinii recenzenta stosunkowo mała jak na tak obszerną pracę. Usterki mają charakter redakcyjno-edytorski i nie rzutują na całokształt wysoce pozytywnej oceny dysertacji.

- str. 19 – (13 w. od góry) – „Osobliwą cechą tłuszczu mleka koziego, odróżniająca się od...”- nieprecyzyjnie.
- str. 50 – (2 w. od góry) – „zwierzęta mlekodajne” – niewłaściwe określenie.
- str. 51- (13 w. od dołu – „odbiegają o tych” – literówka
- str. 69 – tytuł podrozdziału – „Profil kwasów tłuszczowych” – może warto dodać mleka.
- str. 82 – (2 w. od dołu) – „między florą” – czy nie za ogólnie?
- str. 84 – (15 w od dołu) – „42,81 vs 64,75 °SH” – przecinek po pierwszej liczbie.
- str. 89 – (14 w. od góry) – „zabawienie” – literówka
- str. 99-101 – Rozdział – Uogólnienia i wnioski – ilość informacji zawartych w poszczególnych punktach jest zbyt duża. Wnioski powinny być syntetyczne. W ostatnim 12 punkcie można wydzielić podpunkt 13 – od słów „Najwyższej jakości...”
Myślę, że warto przeredagować poszczególne punkty.

Podsumowując, recenzję rozprawy doktorskiej mgr Roberta Pastuszki pt „*Wpływ wybranych czynników na wartość odżywczą i przydatność technologiczną mleka koziego, ze szczególnym uwzględnieniem frakcji tłuszczowej*” należy podkreślić, że jest ona wartościowym i dojrzałym opracowaniem naukowym wzbogacającym wiedzę na temat wartości odżywczej i technologicznej mleka koziego.

Praca stanowi całościowe i oryginalne rozwiązanie problemu badawczego i jest dowodem rozległej, ugruntowanej wiedzy Autora oraz potwierdzeniem predyspozycji i umiejętności samodzielnego prowadzenia pracy naukowej.

Biorąc pod uwagę wszystkie przyjęte kryteria oceny, stwierdzam, że praca doktorska mgr Roberta Pastuszki pt. „*Wpływ wybranych czynników na wartość odżywczą i przydatność technologiczną mleka koziego, ze szczególnym uwzględnieniem frakcji tłuszczowej*” odpowiada warunkom stawianym tego typu opracowaniom, (Ustawa 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, ze zmianami w Dz. U. z 2005 roku nr 164, poz. 1365, Dz.U. z 2011 nr 84 poz. 455, oraz Dz. U. z 2014 poz. 1198), i wnoszę do Rady Wydziału Biologii, Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki o jej przyjęcie i dopuszczenie mgr Roberta Pastuszki do dalszych etapów postępowania o nadanie stopnia naukowego doktora.

Uwzględniając aktualność problemu badawczego, oryginalny sposób jego rozwiązania, wysoki poziom merytoryczny pracy oraz duży nakład pracy i zaangażowanie Doktoranta w przygotowanie rozprawy, zgłaszam wniosek o jej wyróżnienie stosowną nagrodą.

Aine Strętkowska

UNIwersytet PRZYRODniczy w LUBLinie DZIEKANAT WYDZIAŁU BIOLOGII, NAUK O ZWIERZĘTACH I BIOGOSPODARKI	
Wpłynęło dnia	22-02-2017
	Podpis osoby przyjmującej <i>[Podpis]</i>
Nr wchodzący	Skierowano
Ilość stron	
Ilość zał.	jednostka org.