

Streszczenie rozprawy doktorskiej mgr inż. Zuzanny Siudak pt.:

Zastosowanie makuchu z pestek dyni w żywieniu królików.

Promotor: prof. dr hab. Dorota Kowalska

Data sporządzenia streszczenia: 15 lipca 2024 r.

Praca wykonana w Instytucie Zootechniki Państwowym Instytucie Badawczym w Balicach.

Dynia (*Cucurbita L.*) jest rośliną z rodziny dyniowatych (*Cucurbitaceae*), w której częścią jadalną jest miąższ w różnym stadium dojrzałości oraz nasiona, będące cennym źródłem białka i tłuszczu. Zawierają one także witaminy z grupy B oraz witaminę E i cechują się wysoką zawartością wielonienasyconych kwasów tłuszczowych, błonnika pokarmowego, fitosteroli, fosforu i potasu oraz żelaza, selenu i cynku, dzięki czemu przypisuje się im właściwości prozdrowotne. Bioaktywność pestek dyni może oferować zrównoważoną naturalną alternatywę dla zwalczania organizmów patogennych i pasożytów, a także zwiększać odporność na infekcje chorobowe. Zawierają one kukurbitacynę – fitosterol, który działa paralizująco na większość pasożytów pokarmowych.

Produktem ubocznym tłoczenia oleju z nasion dyni jest makuch, stanowiący znakomity dodatek do podstawowej diety zwierząt gospodarskich i ryb. Badania wykazały, że zawartość białka ogólnego w suchej masie makuchu z pestek dyni wynosi 59,94%, czyli więcej niż w poekstrakcyjnej śrucie sojowej - 47,42%. Zastosowany w żywieniu wielu gatunków zwierząt makuch z pestek dyni jako pasza wysokobiałkowa, może zastąpić w żywieniu królików poekstrakcyjną śrutę sojową, jednocześnie przyczyniając się do ograniczenia stosowania środków przeciwpasożytniczych w tej hodowli.

Celem pracy było zbadanie wpływu 5 i 10% dodatku makuchu z pestek dyni do pełnoporcjowej mieszanki paszowej podawanej królikom na wyniki odchovu, użytkowość rzeźną, jakość mięsa i zdrowotność zwierząt.

Badania na zwierzętach przeprowadzono w fermie królików K-083, należącej do Instytutu Zootechniki Państwowego Instytutu Badawczego, w okresie od początku stycznia do końca maja 2023 r. Materiał doświadczalny stanowiły króliki rasy popielniańskiej białej.

Młodzię rosnącą, po odsadzeniu od matek w 35. dniu życia do dnia uboju utrzymywano w dwupiętrowych klatkach (bateriach), z siatki metalowej, przeznaczonych do towarowego odchowu królików, po 4 sztuki jednej płci w każdej.

Utworzono trzy grupy żywieniowe: K (kontrolną) – żywioną pełnoporcjową, granulowaną mieszanką paszową podstawową o standardowej recepturze z 13% zawartością poekstrakcyjnej śruty sojowej; D1 (doświadczalna 1) – żywioną pełnoporcjową, granulowaną mieszanką paszową z 5% udziałem makuchu z pestek dyni i 6,5% udziałem śruty sojowej poekstrakcyjnej; D2 (doświadczalna 2) – żywioną pełnoporcjową, granulowaną mieszanką paszową z 10% udziałem makuchu z pestek dyni i bez udziału poekstrakcyjnej śruty sojowej.

Młode króliki od momentu odsadzenia były regularnie ważone celem określenia wyników produkcyjnych, takich jak masa ciała i przyrosty dobowe. Po zakończeniu odchowu doświadczalnego z każdej grupy wybrano losowo po 10 królików (5 samców i 5 samic) i poddano je ubojowi. Masa ciała zwierząt mieściła się w przedziale od 2600 do 3300 g. W trakcie obróbki poubojowej określono parametry analizy rzeźnej pozyskanych tuszek króliczych i pobrano materiał biologiczny wykorzystany do dalszych analiz.

Wykonano analizę jakości mięsa pod kątem jego kwasowości, barwy, tekstury, profilu aminokwasowego, profilu kwasów tłuszczowych, składu chemicznego, poziomu cholesterolu oraz zawartości poszczególnych włókien mięśniowych. Przeprowadzono analizę morfologiczną i biochemiczną pobranej krwi oraz określono wskaźniki statusu redox. Zbadano treść układu pokarmowego pod kątem składu mikroflory jelitowej oraz pobrano kał celem wykonania badań parazytologicznych i oznaczenia emisji gazów. Na próbkach mięsa i wątroby wykonano analizę ekspresji genów FADS2 i ACACA.

Wszystkie otrzymane wyniki poddano analizie statystycznej z wykorzystaniem pakietu statystycznego Statistica 13.1 PL. Wykonano jednoczynnikową analizę wariancji, a istotność różnic pomiędzy średnimi w grupach oszacowano stosując wielokrotny test rozstępu Duncana.

Nie wykazano istotnego wpływu badanego dodatku żywieniowego na końcową masę ciała, parametry analizy rzeźnej ciepłej i zimnej, cechy jakości mięsa takie jak skład chemiczny, zawartość cholesterolu oraz proporcję włókien mięśniowych, jak również na emisję gazów wydzielanych z kału króliczego. Uzyskane wyniki były porównywalne z grupą kontrolną.

Przeprowadzone doświadczenie wskazało na pozytywny wpływ badanego makuchu z pestek dyni na cechy jakości mięsa króliczego takie jak barwa i kwasowość.

Za negatywne uznano obniżenie w grupach doświadczalnych w badanym mięsie zawartości wielonienasyconych kwasów tłuszczowych PUFA n-3 i zwiększenie udziału PUFA n-6, co wpłynęło na podwyższenie stosunku PUFA n-6/n-3.

Wykazano pozytywny wpływ makuchu z pestek dyni na zdrowotność badanych królików. Wraz z rosnącym udziałem makuchu w dawce żywieniowej zwierząt istotnemu obniżeniu uległ poziom cholesterolu całkowitego, frakcji cholesterolu LDL i trójglicerydów w surowicy krwi. 10% dodatek makuchu z pestek dyni wpłynął pozytywnie na skład mikroflory jelitowej królików poprzez zmniejszenie liczby szkodliwych dla zdrowia bakterii *E. coli* i *C. perfringens*. Zastosowany dodatek żywieniowy wpłynął w sposób pozytywny na wskaźniki statusu redox, przez co zmniejszył prawdopodobieństwo wystąpienia stresu oksydacyjnego u zwierząt.

W mięśniu najdłuższym łądźwi wykazano zwiększenie poziomu ekspresji genu FADS2 i obniżenie ekspresji genu ACACA wraz ze zwiększającym się udziałem w dawce pokarmowej makuchu z pestek dyni.

Wyniki przeprowadzonego doświadczenia potwierdzają, że makuch z pestek dyni może być wykorzystywany jako białkowy komponent paszowy stosowany w żywieniu królików, bez wywierania negatywnego wpływu na wyniki produkcyjne. Ponadto jego pozytywny wpływ na zdrowotność zwierząt może przyczynić się do ograniczenia występowania chorób i stosowania na fermach króliczych syntetycznych środków farmaceutycznych.