

UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

WYDZIAŁ BIOINŻYNIERII ZWIERZĄT



ROZPRAWA DOKTORSKA

mgr inż. Magdalena Anna Orlich

Nr albumu: 1508

**Efektywność stosowania uszlachetnionego makuchu rzepakowego w żywieniu
kur nieśnych**

Rozprawa doktorska wykonana

w Katedrze Drobiarstwa i Pszczelnictwa

Promotor: dr hab. Aleksandra Drażbo

Olsztyn, 2023

STRESZCZENIE

Celem badań było określenie wpływu 20% udziału surowego makuchu rzepakowego (RRC) oraz poddanego obróbce hydrobarotermicznej (HRC) i procesowi fermentacji (FRC) w dietach dla kur nieśnych na wyniki produkcyjne, wybrane wskaźniki jakości jaj, profil kwasów tłuszczowych i status antyoksydacyjny żółtek jaj oraz wskaźniki biochemiczne krwi i funkcjonowanie jelit u ptaków. Łącznie 304 kury nioski Hy-Line Brown w wieku 36 tygodni zostały rozdzielone w całkowicie losowym układzie do czterech grup doświadczalnych z 38 powtórzeniami na grupę i 2 kurami na klatkę. Ptaki miały swobodny dostęp do paszy i wody przez cały czas trwania doświadczenia. Podczas doświadczenia ptaki były żywione izobiałkowymi i izokalorycznymi dietami, które różnicowano źródłem białka. W grupie kontrolnej (C) głównym źródłem białka w diecie była PSS, podczas gdy grupy doświadczalne żywione były dietami zawierającymi 20% udział RRC, HRC lub FRC. Obróbka hydrobarotermiczna i fermentacja zmniejszyły zawartość glukozynolanów (GLS), fermentacja dodatkowo obniżyła koncentrację fosforu fitynowego (FF) w makuchu rzepakowym. W porównaniu z grupą RRC, nioski z grup HRC i FRC charakteryzowały się wyższą wydajnością nieśną, porównywalną z grupą C. Niezależnie od postaci, RRC dodawany do diet kur nieśnych niekorzystnie wpływał na jakość skorupy jaj, podczas gdy jakość białka była najwyższa w grupie FRC. W porównaniu z grupą C, diety zawierające RRC, HRC i FRC prowadziły do znacznego spadku zawartości nasyconych kwasów tłuszczowych, wzrostu udziału wielonienasyconych kwasów tłuszczowych (PUFA) n-3 i n-6 w całkowitej puli kwasów tłuszczowych w żółtkach jaj oraz spadku stosunku PUFA n-6/n-3. Włączenie RRC, HRC i FRC do diety kur nieśnych zmniejszyło aktywność dysmutazy ponadtlenkowej (SOD) w żółtkach jaj, w porównaniu z grupą C. Jaja grupy FRC charakteryzowały się najwyższą aktywnością katalazy (CAT) i najniższym stężeniem nadtlenków lipidów (LOOH), w porównaniu z pozostałymi grupami. Dodatek RRC nie wpłynął negatywnie na jakość sensoryczną jaj, a te pozyskane z grupy FRC uzyskały najwyższą ocenę ogólną. Zarówno HRC, jak i FRC zwiększyły stężenie białka całkowitego (TP) i globuliny (GLB) w surowicy, w porównaniu z grupą C. Kury z grupy HRC miały pożądanie najniższy poziom triacylogliceroli (TAG) we krwi i aktywność aminotransferazy asparaginianowej (AST). Kury z grupy FRC charakteryzowały się najniższą aktywnością fosfatazy alkalicznej (ALP) oraz najwyższą - zawartością fosforu (P) i trójiodotyroniny (T3). Niezależnie od formy RRC poprawił strawność

tłuszczu surowego (TS) i zmniejszył strawność suchej masy (SM) oraz retencję wapnia (Ca). W porównaniu z grupą C - RRC, HRC i FRC zmniejszyły masę treści pokarmowej w jelicie ślepym i zwiększyły aktywność bakteryjnej α -galaktozydazy i β -galaktozydazy. HRC zwiększyło również stężenie amoniaku w jelicie ślepym i zmniejszyło aktywność β -ksylozydazy. Aktywność α -glukozydazy i α -arabinopiranozydazy była najwyższa, a aktywność bakteryjnej β -glukuronidazy była najniższa w jelicie ślepym kur z grupy FRC. Stężenie kwasu octowego, propionowego i krótkołańcuchowych kwasów tłuszczowych (SCFA) w jelicie ślepym było najwyższe u ptaków z grupy RRC, a najniższe w grupie HRC. Można stwierdzić, że włączenie 20% RRC, HRC i FRC do diety kur nieśnych nie wpływa negatywnie na jakość sensoryczną jaj i ma korzystny wpływ na profil kwasów tłuszczowych oraz potencjał antyoksydacyjny żółtek. Podsumowując, obróbka hydrobarotermiczna, a przede wszystkim fermentacja poprawia wartość pokarmową pasz rzepakowych zmniejszając w nich koncentrację związków antyżywniowych. W konsekwencji, zarówno makuch rzepakowy poddany obróbce hydrobarotermicznej, jak i fermentowany mogą być cennym komponentem mieszanek paszowych dla kur nieśnych, jednak najbardziej przydatnym wydaje się być makuch fermentowany, ponieważ pozwala osiągnąć najlepsze wyniki nieśności oraz działa najkorzystniej na status zdrowotny i funkcjonowanie przewodu pokarmowego ptaków.

Słowa kluczowe: kura nioska, makuch rzepakowy, fermentacja, obróbka hydrobarotermiczna, strawność, przewód pokarmowy, żywienie, jakość jaj