



education organization research

**POLSKI ODDZIAŁ ŚWIATOWEGO STOWARZYSZENIA
WIEDZY DROBIARSKIEJ**

**THE POLISH BRANCH OF WORLD'S POULTRY
SCIENCE ASSOCIATION**

XXX MIĘDZYNARODOWE SYMPOZJUM DROBIARSKIE PB WPSA

„Nauka praktyce – praktyka nauce”

XXX INTERNATIONAL POULTRY SCIENCE SYMPOSIUM PB WPSA

“Science to Practice – Practice to Science”

**STRESZCZENIA DONIESIEŃ NAUKOWYCH
BOOK OF RESEARCH ABSTRACTS**

10-12.09.2018 r.
Zegrze, Poland

Wpływ fermentowanego makuchu rzepakowego na wskaźniki biochemiczne i status oksydoredukcyjny krwi indyków

A. Drażbo¹, J. Naczmański¹, K. Ognik², J. Jankowski¹

¹Katedra Drobiarstwa, Wydział Bioinżynierii Zwierząt, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, ul. Oczapowskiego 5, 10-718 Olsztyn,

²Katedra Biochemii i Toksykologii, Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, ul. Akademicka 13, 20-950 Lublin

SŁOWA KLUCZOWE: makuch rzepakowy, fermentacja, indyki rzeźne, status antyoksydacyjny

WSTĘP

Makuch rzepakowy może stanowić wartościowe źródło białka paszowego jednak, duża zawartość czynników antyżywniowych ogranicza stosowanie komponentów rzepakowych w żywieniu drobiu. Fermentacja jest uważana za efektywny sposób poprawiający wartość pokarmową pasz dla zwierząt gospodarskich, gdyż zwiększa przyswajalność niektórych składników odżywczych i ogranicza zawartość związków niepożądanych. Dotychczasowe badania wskazują też na korzystne oddziaływanie pasz fermentowanych na wskaźniki metaboliczne drobiu, dlatego celem doświadczenia było zbadanie wpływu surowego i fermentowanego makuchu rzepakowego na wskaźniki biochemiczne i status oksydoredukcyjny krwi indyków rzeźnych.

MATERIAŁ I METODY

1350 indyczek Hybrid Converter, rozmieszczono losowo w 3 grupach żywieniowych (9 powtórzeń po 50 ptaków) i odchowywano w kojcach na ściółce do 112. dnia życia. Ptaki żywiono *ad libitum* izobiałkowymi i izoenergetycznymi mieszankami w postaci granulatu. W grupie kontrolnej głównym źródłem białka była poekstrakcyjna śruta sojowa (C), w pozostałych mieszankach zastosowano 15% dodatek surowego (T1) lub fermentowanego (T2) makuchu rzepakowego. W doświadczeniu kontrolowano masę ciała, spożycie i zużycie paszy oraz przeżywalność ptaków. W 112. dniu życia od 9 sztuk z grupy pobrano krew i oznaczono wybrane wskaźniki biochemiczne (GLU, TP, TC, TAG, UREA, CREAT, AST, ALT, Cu, Zn) i antyoksydacyjne (MDA, GSH+GSSG, FRAP, LOOH, SOD, GPx, CAT i witamina C) oraz hormony tarczycy (fT3 i fT4).

WYNIKI

Analiza wyników odchowu wykazała, że indyczki z grupy kontrolnej oraz otrzymujące makuch fermentowany osiągnęły masę ciała, która była o ok. 1,3% wyższa w porównaniu z ptakami otrzymującymi makuch surowy ($P=0,043$). Niezależnie od zastosowanej formy, włączenie do diety dla indyków makuchu rzepakowego nie wpłynęło na koncentrację TP, TC, AST, ALT, CREAT i UREA w surowicy krwi, w obydwu grupach doświadczalnych odnotowano natomiast istotnie wyższą zawartość GLU i Cu. Surowy makuch rzepakowy spowodował z kolei istotny wzrost TAG i Zn we krwi indyczek, w porównaniu do grup C i T2. Analiza hormonów tarczycy wykazała, że poziom fT3 był podobny we wszystkich grupach, jednak we krwi indyczek żywionych surowym makuchem rzepakowym istotnie zmniejszyła się koncentracja fT4. Wprowadzenie surowego oraz fermentowanego makuchu do diety dla indyczek miało wpływ na niektóre wskaźniki ilustrujące status antyoksydacyjny krwi indyczek. W grupach T1 i T2 istotnie obniżyła się zawartość LOOH i MDA, wzrosła natomiast wartość FRAP i GSH+GSSG, w porównaniu do grupy kontrolnej. Najwyższą koncentrację witaminy C, największą aktywność enzymów antyoksydacyjnych SOD i GPx oraz najniższą aktywność CAT odnotowano we krwi indyczek żywionych paszą z dodatkiem surowego makuchu rzepakowego.

WNIOSKI

Fermentacja makuchu pozwala osiągnąć lepsze wyniki odchowu w porównaniu z makuchem surowym. Zarówno makuch surowy jak i fermentowany dodany do diety dla indyczek nie pogarsza wskaźników metabolicznych i może mieć korzystny wpływ na status antyoksydacyjny krwi indyczek.

Badania były wykonane w ramach programu Biostrateg "GUTFEED - innovative nutrition in sustainable poultry production" (No. 267659/7/NCBR/2015)

The effect of fermented rapeseed cake on blood biochemical parameters and redox status in turkeys

A. Drazbo¹, J. Naczmański¹, K. Ognik², J. Jankowski¹

¹ Department of Poultry Science, Faculty of Animal Bioengineering, University of Warmia and Mazury in Olsztyn, ul. Oczapowskiego 5, 10-718 Olsztyn, Poland

² Department of Biochemistry and Toxicology, Faculty of Biology, Animal Science and Bioeconomy, University of Life Sciences, ul. Akademicka 13, 20-950 Lublin, Poland

KEY WORDS: rapeseed cake, fermentation, turkeys, antioxidant status

INTRODUCTION

Rapeseed cake could be a valuable source of dietary protein, but the use of rapeseed products in poultry nutrition is limited due to the presence of antinutritional factors. Fermentation is believed to effectively improve the nutritional value of livestock diets because this process increases the availability of selected nutrients and reduces the content of undesirable compounds. Research shows that fermented feeds have a positive influence on metabolic parameters in poultry. Therefore, the aim of this study was to determine the effect of raw and fermented rapeseed cake on blood biochemical parameters and redox status in turkeys.

MATERIALS AND METHODS

A total of 1350 female Hybrid Converted turkeys were randomly allocated to 3 dietary treatments (9 replicates, 50 birds per replicate), and were raised in pens on litter until 112 days of age. The birds were fed *ad libitum* isonitrogenous and isocaloric diets in pellet form. In the control group (C), soybean meal was the main source of dietary protein. In experimental groups, turkey diets contained 15% of raw (T1) or fermented (T2) rapeseed cake. The body weights, feed intake, feed conversion ratio (FCR) and mortality rates of turkeys were monitored throughout the experiment. At 112 days of age, blood samples were collected from 9 birds per group to determine selected biochemical parameters (GLU, TP, TC, TAG, UREA, CREAT, AST, ALT, Cu, Zn), antioxidant status indicators (MDA, GSH+GSSG, FRAP, LOOH, SOD, GPx, CAT, vitamin C) and thyroid hormones (fT3 and fT4). RESULTS

An analysis of the growth performance of turkeys revealed that the average body weight of control group turkeys and turkeys fed fermented rapeseed cake was approximately 1.3% higher than the average body weight of birds receiving raw rapeseed cake ($P=0.043$). Neither raw nor fermented rapeseed cake affected the serum concentrations of TP, TC, AST, ALT, CREAT and UREA. However, GLU and Cu levels were significantly higher in both experimental groups than in the control group. Raw rapeseed cake contributed to a significant increase in blood TAG and Zn concentrations, compared with groups C and T2. An analysis of thyroid hormones indicated that fT3 concentration was similar in all groups, whereas fT4 concentration was significantly lower in turkeys administered raw rapeseed cake. The inclusion of raw and fermented rapeseed cake in turkey diets affected selected indicators of blood antioxidant status. In groups T1 and T2, LOOH and MDA levels decreased significantly, whereas FRAP values and GSH+GSSG concentrations increased relative to the control group. The highest vitamin C concentration, the highest activity of antioxidant enzymes SOD and GPx, and the lowest CAT activity were noted in the blood of turkeys fed diets with raw rapeseed cake.

CONCLUSIONS

Fermented rapeseed cake, compared with raw cake, contributes to more desirable performance parameters in turkeys. Raw and fermented rapeseed cake can be included in turkey diets without compromising metabolic parameters while exerting a beneficial influence on the blood antioxidant status of birds.

This study was conducted under the Biostrateg program entitled "GUTFEED - innovative nutrition in sustainable poultry production" (Project No. 267659/7/NCBR/2015)