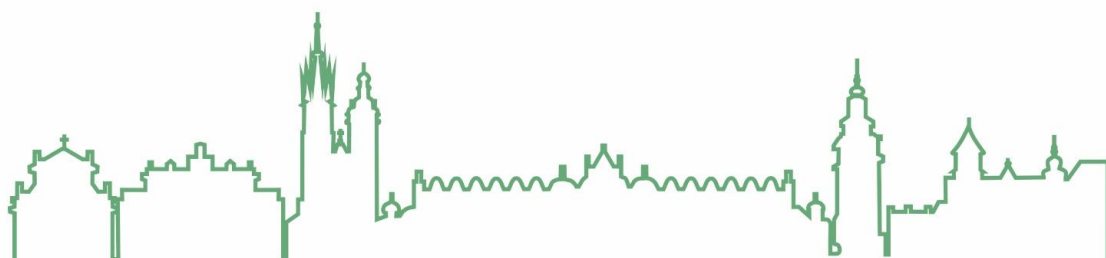


# XLVII Sesja Naukowa Sekcji Żywienia Zwierząt Komitetu Nauk Zootechnicznych i Akwakultury Polskiej Akademii Nauk

**MATERIAŁY KONFERENCYJNE**



**Kraków, 28 – 29 czerwca 2018 roku**

## EFEKTYWNOŚĆ STOSOWANIA FERMENTOWANEGO MAKUCHU RZEPAKOWEGO W ŻYWIENIU INDIKÓW

Drażbo A.,<sup>1\*</sup> Juśkiewicz J.,<sup>2</sup> Kozłowski K.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Katedra Drobniarstwa, Wydział Bioinżynierii Zwierząt, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, ul. Oczapowskiego 5, 10-719 Olsztyn; \*aleksandra.drazbo@uwm.edu.pl*

<sup>2</sup>*Instytut Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności PAN, ul. Tuwima 10, 10-748 Olsztyn*

**Wstęp** Makuch rzepakowy może stanowić wartościowe źródło białka w żywieniu indyków. Czynnikiem ograniczającym stosowanie pasz rzepakowych w paszach dla drobiu jest jednak duża zawartość czynników antyżywnościowych, jak glukozynolany czy niestrawne frakcje włókna, które mogą wpływać na zwiększoną proliferację i aktywność mikroflory jelitowej. W związku z tym, że proces fermentacji jest uważany za efektywny sposób poprawiający wartość odżywczą pasz dla zwierząt gospodarskich, celem doświadczenia była ocena efektywności stosowania makuchu surowego i fermentowanego na wyniki odchowu i wybrane wskaźniki funkcjonowania przewodu pokarmowego indyków rzeźnych.

**Materiały i metody** Materiał doświadczalny stanowiło 1350 jednodniowych indyczek Hybrid Converter, podzielonych na 3 grupy żywieniowe i odchowywanych w kojcach na ściółce do 112. dnia życia. Ptaki żywiono izobiałkowymi i izoenergetycznymi mieszankami, przy czym 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. Po 16 tygodniach żywienia doświadczalnego z każdej grupy wybrano po 9 indyczek, od których bezpośrednio po uboju pobrano próby treści jelita cienkiego i jelit ślepych do badań fizjologicznych, w tym lepkości treści, aktywności enzymów bakteryjnych i koncentracji lotnych kwasów tłuszczowych.

**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 (odpowiednio 10,822 kg i 10,825 kg vs. 10,684 kg; P=0,043). Nie stwierdzono wpływu makuchów na większość wskaźników funkcjonowania jelita cienkiego, u indyczek z grupy T3 odnotowano jednak istotne zwiększenie stężenia LKT (P=0,002). Zawartość obydwu makuchów w diecie korzystnie obniżyła pH treści jelit ślepych indyczek (P=0,003), co powinno sprzyjać rozwojowi pożądanej mikroflory i jej aktywności. Mimo to, zastosowanie zabiegu fermentacji spowodowało obniżenie aktywności enzymów bakteryjnych w tej części przewodu pokarmowego, zwiększyło jednak korzystnie proporcję produkowanego przez bakterie jelit ślepych kwasu masłowego (P=0,047).

**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 powoduje zaburzeń funkcjonowania przewodu pokarmowego. Porównanie ilości produkowanych przez mikrobiotę LKT i aktywności enzymatycznej mikroflory jelit ślepych indyczek, żywionych dietą z makuchem fermentowanym, wskazuje na ułatwiony dostęp mikroflory do składników docierających wraz z treścią do jelit ślepych, co przekłada się na niższą mobilizację aparatu enzymatycznego.

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

## EFFICACY OF FERMENTED RAPESEED CAKE IN TURKEY NUTRITION

Drażbo A.,\*<sup>1</sup> Juśkiewicz J.,<sup>2</sup> Kozłowski K.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Poultry Science, Faculty of Animal Bioengineering, University of Warmia and Mazury in Olsztyn, ul. Oczapowskiego 5, 10-719 Olsztyn; \*aleksandra.drazbo@uwm.edu.pl

<sup>2</sup> Institute of Animal Reproduction and Food Research, Polish Academy of Sciences, ul. Tuwima 10, 10-748 Olsztyn

**Introduction** Rapeseed cake could be a valuable protein source in turkey diets. The use of rapeseed cake in poultry nutrition remains limited due to its high content of antinutritional factors such as glucosinolates and indigestible fiber fractions, which may enhance the proliferation and activity of gut microbiota. Fermentation is believed to effectively improve the nutritional value of livestock diets. Therefore, the aim of this study was to evaluate the efficacy of raw and fermented rapeseed cake on the growth performance of turkeys and selected parameters of gastrointestinal function.

**Materials and Methods** The experimental material comprised 1350 day-old female Hybrid Converted turkeys. The birds were randomly allocated to 3 dietary treatments, and were raised in pens on litter until 112 days of age. Turkeys were fed isonitrogenous and isocaloric diets. 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 weight, feed intake, feed conversion ratio (FCR) and mortality rates of turkeys were monitored throughout the experiment. After 16 weeks of experimental feeding, 9 turkeys per group were selected and slaughtered. Immediately after slaughter, samples of small intestinal and cecal digesta were collected for physiological analyses, including digesta viscosity, activities of bacterial enzymes and concentrations of volatile fatty acids (VFAs).

**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 body weight of birds fed raw rapeseed cake (10.822 kg and 10.825 kg vs. 10.684 kg;  $P=0.043$ ). The cakes had no effect on most parameters of small intestine function, but group T3 turkeys were characterized by significantly higher concentrations of VFAs ( $P=0.002$ ). Both raw and fermented rapeseed cake contributed to a desirable decrease in the pH of cecal digesta ( $P=0.003$ ), which could promote the development and activity of beneficial microbiota. Fermentation decreased the activities of bacterial enzymes in the ceca, but desirably increased the proportion of butyric acid produced by cecal bacteria ( $P=0.047$ ).

**Conclusions** In comparison with raw rapeseed cake, fermented cake improved the growth performance of turkeys. Neither raw nor fermented cake disturbed gastrointestinal function. A comparison of the amount of VFAs produced by microbiota and the enzymatic activity of cecal microbiota indicates that in turkeys fed fermented rapeseed cake, microbiota had easier access to the nutrients reaching the ceca, which resulted in reduced mobilization of the enzyme apparatus.

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