



education organization research

**POLSKI ODDZIAŁ ŚWIATOWEGO STOWARZYSZENIA
WIEDZY DROBIARSKIEJ**

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

**XXVIII MIĘDZYNARODOWE SYMPOZJUM DROBIARSKIE PO WPSA
„Nauka praktyce - praktyka nauce”**

**XXVIII INTERNATIONAL POULTRY SCIENCE SYMPOSIUM PB WPSA
“Science to Practice - Practice to Science”**

**MATERIAŁY KONFERENCYJNE
CONFERENCE PROCEEDINGS**

14-16.09.2016
Licheń Stary, Poland

Wpływ stosowania nanocząstek miedzi na wyniki odchowu i analizy rzeźnej indyków

K. Otowski, K. Kozłowski, J. Jankowski

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Katedra Drobiarstwa
ul. Oczapowskiego 5, 10-719 Olsztyn

SŁOWA KLUCZOWE: indyki, nanocząstki miedzi, wyniki odchowu, analiza rzeźna

WSTĘP

Miedź jest niezbędnym minerałem pozwalającym utrzymać prawidłowe funkcje układu sercowo-naczyniowego u zwierząt (Jankowski i in. 2010). Ma właściwości antyoksydacyjne, może wpływać na wchłanianie jonów innych metali oraz na układ odpornościowy ptaków, a także jest niezbędna do prawidłowego wzrostu i rozwoju kości, a także funkcji enzymów. Celem niniejszego doświadczenia było określenie wpływu dodatku do paszy różnych dawek nanocząstek miedzi na wyniki produkcyjne oraz analizy rzeźnej indyków.

MATERIAŁ I METODY

Materiał doświadczalny stanowiło 648 indyczek Hybrid Converter, utrzymywanych do 98. dnia życia, które zostały losowo umieszczone w 36 kojcach (3,7 m²), po 18 sztuk w każdym. Ptaki podzielono na 6 grup z 6 powtórzeniami w każdej. Przez cały okres doświadczenia do paszy dodawano następujące ilości miedzi: w grupach T1 i T2 - 20 mg/kg, T3 i T4 - 10 mg/kg oraz T5 i T6 - 2 mg/kg paszy. Ptaki z grup T1, T3 i T5 otrzymywały miedź w formie CuSO₄, natomiast z grup T2, T4 i T6 - w formie nano (niejonowe, nanokrystaliczne i chemicznie czyste cząstki o wielkości 25 nm; Nano Technologies Group, Inc., USA). Indyki miały zapewniony stały dostęp do wody pitnej oraz otrzymywały mieszanki paszowe ad libitum dostosowane do okresu odchowu. We wszystkich mieszankach paszowych wykonano analizę podstawową oraz określono zawartość miedzi. W doświadczeniu kontrolowano masę i przyrosty masy ciała, spożycie i zużycie paszy oraz przeżywalność ptaków. Na koniec doświadczenia ubito 48 ptaków o masie zbliżonej do średniej grupy (po 8 sztuk z grupy) i oraz wykonano analizę rzeźną. Określono wydajność rzeźną oraz procentowy udział mięśni piersiowych, udowych i podudzia, a także tłuszczu sadełkowego oraz podrobów jadalnych. Wyniki poddano analizie statystycznej w układzie dwuczynnikowym.

WYNIKI I DYSKUSJA

Forma miedzi nie wpłynęła istotnie na końcową masę ciała indyków, natomiast wykazano tendencję (P=0.074) do lepszego wykorzystania paszy u ptaków żywionych paszami z dodatkiem miedzi w formie nano w porównaniu z ptakami z grup kontrolnych, które otrzymywały dodatek miedzi do paszy w formie CuSO₄. Ptaki otrzymujące najwyższą dawkę miedzi w paszy (20 mg/kg) charakteryzowały się wyższą masą ciała oraz niższym zużyciem paszy, lecz różnice te nie były statystycznie istotne. Nie stwierdzono również istotnych różnic w wynikach analizy rzeźnej, zarówno w odniesieniu do źródła, jak i dawki dodanej miedzi.

WNIOSKI

Suplementacja nanocząstek miedzi do paszy nie wpłynęła istotnie na końcową masę ciała indyczek i wyniki analizy rzeźnej, aczkolwiek wykazano tendencję do lepszego wykorzystania paszy u ptaków żywionych paszami z dodatkiem miedzi w formie nano.

Badania realizowane w ramach programu strategicznego „Środowisko naturalne, rolnictwo i leśnictwo” - BIOSTRATEG „GUTFEED innowacyjne żywienie w zrównoważonej produkcji drobiarskiej” nr umowy 267659/7/NCBR/2015

The effect of copper nanoparticles in diets on the performance and slaughter analysis of turkeys

K. Otowski, K. Kozłowski, J. Jankowski

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

*Katedra Drobiarstwa
ul. Oczapowskiego 5, 10-719 Olsztyn*

KEY WORDS: turkeys, copper nanoparticles, performance, slaughter analysis

INTRODUCTION

Copper is an essential mineral that allows to maintain the proper function of the cardiovascular system in animals (Jankowski et al., 2010). Antioxidant properties, may influence the absorption of other metal ions and immune system of birds, and is essential for normal growth development of bone, and enzymes function. The aim of this experiment was to determine the effect of supplementation of different doses of copper nanoparticles on the growth performance and slaughter analysis of turkeys.

MATERIAL AND METHODS

The experimental material consisted of 648 turkeys Hybrid Converter, reared to 98 days of age, which were randomly placed in 36 pens (3.7 m²), and 18 birds in each. Birds were divided into 6 groups with 6 replicates each. Throughout the experimental period the following amounts of copper were added to the feed: T1 & T2 - 20 mg/kg, T3 & T4 - 10 mg/kg, and T5 & T6 - 2 mg/kg feed. Birds from groups T1, T3 and T5 received the copper in the form of CuSO₄, and the groups T2, T4 and T6 - in the form of nano (non-ionic, and chemically pure nanocrystalline particles having a size of 25 nm; Nano Technologies Group, Inc., USA). Turkeys have ad libitum access to drinking water and received ad libitum feed mixtures adapted to the rearing period. In all feed mixtures the Weende analysis was performed and determined the copper content. In the experiment body weight and weight gain, feed intake, feed conversion and liveability of birds were controlled. At the end of the experiment 48 birds with a mass close to the average groups (8 pigs in the group) were killed and the slaughter analysis was performed. The slaughter yield and percentage of content of breast, thigh and drumstick muscles, abdominal fat and edible giblets. The results were statistically analyzed using two-factorial ANOVA.

RESULTS AND DISCUSSION

The addition of copper nanoparticles influenced preferably, although not significantly, the final body weight of turkeys (9.526 vs. 9.494 kg). It was also shown a tendency ($P = 0.074$) for a better feed conversion ratio in birds fed with the addition of copper in the form of nano compared with birds from the control group, which received the addition of copper to feed in the traditional form. Birds receiving the highest dose of copper in the feed (100 mg/kg) were characterized by a higher body weight and lower feed conversion ratio, but these differences were not statistically significant. There were no significant differences in the results of slaughter analysis, both in relation to the source, and the dose of added copper.

CONCLUSIONS

Supplementation of copper nanoparticles to the feed did not significantly affect the final body weight of turkeys and results of slaughter analysis, but has shown a trend to improved feed efficiency in birds fed diets with the addition of copper in the form of nano.

The experiments conducted within BIOSTRATEG program „GUTFEED - innovative nutrition in sustainable poultry production” 267659/7/NCBR/2015