

Záverečná karta projektu

Názov projektu

Evidenčné číslo projektu

APVV –0667–12**Zinok vo výžive hospodárskych zvierat a bezpečnosť konzumentov**Zodpovedný riešiteľ **RNDr. Klaudia Čobanová, PhD.**

Príjemca

Ústav fyziológie hospodárskych zvierat SAV, Košice

Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

1. Ústav fyziológie hospodárskych zvierat SAV, Šoltésovej 4-6, 040 01 Košice
2. Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum, Hlohovecká 2, 951 41 Lužianky
- 3.
- 4.
- 5.

Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

1. The Kielanowski Institute of Animal Physiology and Nutrition, Department of Monogastric Nutrition, Polish Academy of Sciences, Instytutcka 3, 05-110 Jablonna, Poland
2. Institute of Animal Nutrition and Functional Plant Compounds, University of Veterinary Medicine Vienna, Veterinaerplatz 1, 1210 Vienna, Austria
- 3.

Udelené patenty/podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory, ktoré sú výsledkami projektu

- 1.
- 2.
- 3.

Najvýznamnejšie publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu – uveďte aj publikácie prijaté do tlače

1. IVANIŠINOVÁ, O. – GREŠÁKOVÁ, Ľ. – RYZNER, M. – OCEĽOVÁ, V. – ČOBANOVÁ, K.: Effects of feed supplementation with various zinc sources on mineral concentration and selected antioxidant indices in tissues and plasma of broiler chickens. In Acta Veterinaria Brno 2016, 85: 285-291.(IF2015-0.442)
2. LEVKUT, M. – HUSÁKOVÁ, E. – BOBÍKOVÁ, K. – KARAFFOVÁ, V. – LEVKUTOVÁ, M. – IVANIŠINOVÁ, O. –GREŠÁKOVÁ, Ľ. – ČOBANOVÁ, K. –REITEROVÁ, K. – LEVKUT, M.: Inorganic or organic zinc and MUC-2, IgA, IL-17, TGF-β4 gene expression and slgA secretion in broiler chickens. In Food and Agricultural Immunology, 28 (5), 2017, 801-811. (IF2016-

1.392)

3. GREŠÁKOVÁ, Ľ. – VENGLOVSKÁ, K. – ČOBANOVÁ, K.: Dietary manganese source does not affect Mn, Zn, and Cu tissue deposition and the activity of manganese-containing enzymes in lambs. In Journal of Trace Elements in Medicine and Biology, 2016, 38: 138-143. (IF2015-2.55)

4. ČOBANOVÁ, K. – IVANIŠINOVÁ, O. – ŠEFČÍKOVÁ, Z. – GREŠÁKOVÁ, Ľ.: Effect of dietary zinc on mineral deposition and activity of zinc-containing enzymes in the intestinal mucosa of broilers. In Journal of Trace Elements in Medicine and Biology, TEMA-16 / ISTERH / NTES Abstracts, Vol. 41S1, 2017, p. 65. (IF2016-3.225)

5. GREŠÁKOVÁ, Ľ. - HOLODOVÁ, M. - ČOBANOVÁ, K: Effect of zinc dietary sources on mineral and antioxidant status of lambs. In Journal of Trace Elements in Medicine and Biology, TEMA-16 / ISTERH / NTES Abstracts, Vol. 41S1, 2017, p. 64. (IF2016-3.225)

Uplatnenie výsledkov projektu

Aj keď sa jedná o výsledky základného výskumu, niektoré z nich majú potenciál využitia aj v praxi, napr. výsledky ohľadom využiteľnosti zinku z jeho rôznych zdrojov. V krmivárskom priemysle sa hľadajú alternatívne zdroje stopových prvkov, ktoré by boli pre organizmus zvierat biovyužiteľnejšie, čím by sa zredukovala súčasná suplementácia krmív minerálnymi aditívami pre jednotlivé druhy zvierat a zároveň by sa znížila kontaminácia životného prostredia minerálmi zo živočíšnej výroby.

CHARAKTERISTIKA VÝSLEDKOV

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v slovenskom jazyku (max. 20 riadkov)

Riešenie projektu ukázalo, že príjem organických zdrojov zinku v diéte mal porovnateľné účinky na depozíciu minerálov a aktivitu metaloenzymu Cu/Zn superoxid dismutázy (Cu/Zn SOD) v tkanivách ako tradične používaný anorganický síran zinočnatý u brojlerov s vyšším príjmom zinku. Preukázali sme, že organický Zn má lepšiu využiteľnosť ako anorganický síran a taktiež, že nižšie dávky Zn v diéte (60 mg/kg) mali priaznivý účinok z hľadiska udržania imunitnej homeostázy v tenkom čreve hydiny. Príjem zinku v diéte zvýšil jeho koncentráciu v túbii a zlepšil kvalitu kostí u brojlerov. Na základe získaných výsledkov môžeme usudzovať, že celkový príjem 60 mg Zn/kg kompletnej krmnej zmesi je dostatočný pre dosiahnutie optimálneho zdravia a úžitkovosti brojlerových kurčiat. Skrmovanie rôznych zdrojov zinku nemalo vplyv na antioxidačný a minerálny status barančekov, avšak výsledky naznačujú na zmeny v distribúcii Zn a Cu v tkanivách po prijíme organického Zn proteinátu. V experimente na prasiatkách, suplementácia diét chelátom zinku zlepšila parametre úžitkovosti avšak neovplyvnila Zn status u prasiat po odstave. Výsledky u králikov nepreukázali rozdiel medzi príjmom rôznych zdrojov zinku v depozícii Zn a meranými parametrami antioxidačného statusu v tkanivách, avšak organický Zn zvýšil aktivitu Cu/Zn SOD v obličke králikov. Vyšší príjem Zn neovplyvnil depozíciu Mn, Cu a Fe v pečeni a obličke králikov, ale zvýšil exkréciu minerálov trusom. Prioritným výsledkom bolo zistenie pozitívneho účinku súčasného podávania organického zdroja zinku a extraktu tymiánu na úžitkovosť a kvalitu mäsa u králikov.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v anglickom jazyku (max. 20 riadkov)

Research within a project showed that intake of dietary organic zinc sources had a similar effect on mineral deposition and activity of metaloenzyme Cu/Zn superoxide dismutase (Cu/Zn SOD) in tissues as traditionally used inorganic Zn sulphate in broilers with higher dietary zinc intake. It was found that addition of organic Zn chelate has better availability than inorganic Zn source, and the lower-dose Zn diets (60 mg Zn/kg) proved to be more beneficial to the maintenance of intestinal immune homeostasis. Intake of dietary Zn increased its concentration in tibia and improved the bone quality in broilers. Based on our results we can

conclude that total 60 mg Zn/kg of complete feed is sufficient to reach an optimal health and growth performance in broiler chickens. Dietary Zn sources had no effect on the antioxidant and mineral status in lambs, but our results indicate that there are some differences in Zn and Cu tissue distribution from the chelated Zn proteinate. In experiment on pigs, dietary supplementation with zinc as a glycine chelate beneficially affected growth parameters but did not improve zinc status of weaned piglets. In rabbits, the results did not indicate any differences between dietary Zn sources in Zn deposition and measured antioxidant parameters in tissues, however organic Zn increased activity of Cu/Zn SOD in rabbit kidney. Excessive dietary Zn intake not affected Mn, Cu and Fe deposition in liver and kidney tissues of rabbits but increased the faecal mineral concentrations. Principally new result was the finding of the positive effect of feed enriched with organic Zn and thyme extract on the performance and meat quality of rabbits.

Svojím podpisom potvrdzujem, že údaje uvedené v záverečnej karte sú pravdivé a úplné a súhlasím s ich zverejnením.

Zodpovedný riešiteľ

RNDr. Klaudia Čobanová, PhD.

V Košiciach 26. 10. 2017

Štatutárny zástupca príjemcu

prof. MVDr. Štefan Faix, DrSc.

V Košiciach 26. 10. 2017

.....
podpis zodpovedného riešiteľa

.....
podpis štatutárneho zástupcu príjemcu