

Efecto de la administración de zinc *in ovo* sobre la incubabilidad del huevo y la respuesta inmune en pollos de carne

La administración de altos niveles de zinc *in ovo* tiene que hacerse con precaución ya que afecta de forma negativa al desarrollo embrionario de los pollos de carne.

N Jose, AV Elangovan, VB Awachat, D Shet, J Ghosh y CG David, 2017. Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition 1-5.

El experimento se llevó a cabo para determinar el efecto de la administración de diferentes formas de zinc *in ovo* sobre la incubabilidad y desarrollo de los pollos de carne. En el estudio 1, los huevos fértiles fueron divididos en seis grupos experimentales: grupo I, control sin suplementación de zinc; del grupo II al IV se suplementaron con 0,5 mg de zinc por huevo en forma de sulfato de zinc, metionina de zinc o nano zinc, respectivamente, y el grupo V con 0,25 mg de nano zinc por huevo. El grupo VI recibió 0,5 mL de ácido cítrico por huevo como control placebo. Los resultados del primer estudio indicaron que la administración *in ovo* de ambos niveles de nano zinc, así como de metionina de zinc, resultaron en un fallo completo de la incubabilidad. Se realizó un segundo estudio para validar el resultado del primero, que consistió en un grupo I control (no administración), grupo II y grupo III que se suplementaron con 0,5 mg de sulfato de zinc y metionina de zinc por huevo, respectivamente. El grupo IV y V se suplementaron con nano zinc a una dosis de 0,04 y 0,08 mg por huevo. En el segundo estudio, se observó de nuevo un patrón similar en relación al sulfato de zinc y la metionina de zinc. La administración de nano Zn dio lugar a alrededor de un 80 % de incubabilidad de los huevos fértiles en comparación con el 92% de los huevos del grupo control. No se observaron diferencias ($P < 0,05$) en la ganancia de peso, consumo de pienso e índice de conversión de la progenie. Tampoco hubo diferencias ($P < 0,05$) entre tratamientos respecto a las respuesta inmune celular ni humoral. El grupo al que se le administró nano zinc mostró una disminución no significativa del gen MUC2. Se puede concluir que la administración de altos niveles de zinc *in ovo* tiene que hacerse con precaución ya que afecta de forma negativa al desarrollo embrionario de los pollos de carne.

Response of in ovo administration of zinc on egg hatchability and immune response of commercial broiler chicken

In ovo administration of higher levels of zinc has to be with caution for the developing embryo of commercial broiler chicken.

N Jose, AV Elangovan, VB Awachat, D Shet, J Ghosh, and CG David, 2017. Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition 1-5.

An experiment was conducted to determine the effect of in ovo administration of different forms of zinc with respect to hatchability and performance of commercial broiler chicken. In trial 1, the fertile eggs on day 18 were divided into six treatment groups: Group I as control without any supplementation of zinc, group II to IV were supplemented with 0.5 mg zinc per egg as zinc sulphate, zinc methionine or nano zinc, respectively, and Group V with nano zinc at 0.25 mg zinc per egg. Sixth group received 0.5 ml citric acid per egg as sham control. The results of the first trial indicated that in ovo administration of nano zinc at both levels and zinc methionine resulted in complete failure of hatchability. A second trial to validate the result of trial 1 consisted of Group I control (no administration). Group II and Group III were supplemented with zinc sulphate and zinc methionine, respectively, at 0.5 mg zinc per egg. Group IV and Group V were supplemented with nano zinc at 0.04 and 0.08 mg per egg. In the second trial, again there was a similar pattern for zinc sulphate and zinc methionine. Administration of Zn by nano form had around 80% hatchability on fertile eggs in comparison with the unadministered control eggs (92%). There was no difference ($p > .05$) in body weight gain, feed intake and FCR. No difference ($p > .05$) was observed between treatments for cell-mediated immune response and humoral immune response. Nano Zn-administered group showed a non-significant downregulation of MUC2 gene. It could be concluded that in ovo administration of higher levels of zinc has to be with caution for the developing embryo of commercial broiler chicken.
