

Necesidades de fósforo no fítico en la ración de pollos de carne alimentados de 1 a 21 días de edad con un pienso en harina en base a maíz y soja

Los resultados de este estudio indican que la determinación del contenido mineral y la densidad de la tibia, son parámetros sensibles y no invasivos, para evaluar las necesidades de fósforo no fítico (NPP) en pollos de carne. Además, se señala que la necesidad de NPP para pollos de 1 a 21 días de edad en el pienso es de 0,39% en un pienso convencional en base a maíz y soja.

SB Liu, XD Liao, L Lu, SF Li, L Wang, LY Zhang, Y Jiang y XG Luo, 2017. Poultry Science 96:151–159. <http://dx.doi.org/10.3382/ps/pew212>

Se llevó a cabo un experimento para investigar el efecto del nivel de fósforo no fítico en el pienso (NPP) sobre el desarrollo productivo, características óseas y expresión de genes relacionados con el metabolismo del fósforo así como para evaluar las necesidades dietéticas de NPP en pollitos de carne alimentados de 1 a 21 días de edad con un pienso convencional en base a maíz y soja. Se utilizaron un total de 540 pollos de carne machos Arbor Acres, que se distribuyeron en 9 tratamientos con 6 réplicas de 10 aves cada una en un diseño completamente aleatorizado. Los pollos consumieron de 1 a 21 días un pienso basal en forma de harina en base a maíz y soja (con un 0,88% NPP) suplementado con 0,10; 0,15; 0,20; 0,25; 0,30; 0,35; 0,40; 0,45; o 0,50% de fósforo inorgánico en forma de $\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, respectivamente. Cada pienso contenía un nivel constante de calcio de alrededor de 1,0%. Los resultados indican que la ganancia de peso diaria, el P sérico inorgánico, la dureza, el porcentaje de cenizas, contenido mineral (BMC) y densidad (BMD) de la tibia y el porcentaje de cenizas, BMC y BMD de la falange media se vieron afectados ($P < 0,0001$) por el nivel de NPP en el pienso. A medida que el nivel de NPP aumenta se produce un incremento lineal ($P < 0,0001$) y cuadrático ($P < 0,004$). También se vio afectada la expresión génica del cotransportador de sodio-fosfato IIb (NaPi-IIb) en el duodeno ($P < 0,03$) que disminuyó linealmente ($P < 0,002$) a medida que los niveles de NPP aumentaron. Se estimó que las necesidades de NPP son de 0,34 ~0,39%, en base a los "fitted broken-line models" ($P < 0,0001$) de los indicadores sensibles incluyendo la ganancia de peso diaria, la dureza, porcentaje en cenizas, BMC y BMD de la tibia, así como también el porcentaje de cenizas de la falange media. Los resultados de este estudio indican que el contenido mineral y la densidad de la tibia, pueden ser nuevos criterios, sensibles y no invasivos para evaluar las necesidades de NPP en pollos de carne. Además, se señala que las necesidades de NPP para pollos de 1 a 21 días de edad son de 0,39% en el pienso convencional en base a maíz y soja.

Dietary non-phytate phosphorus requirement of broilers fed a conventional corn-soybean meal diet from 1 to 21 d of age

The results from this study indicate that tibia BMC and BMD might be new, sensitive, and noninvasive criteria to evaluate the dietary NPP requirements of broilers.

SB Liu, XD Liao, L Lu, SF Li, L Wang, LY Zhang, Y Jiang, and XG Luo, 2017. Poultry Science 96:151–159. <http://dx.doi.org/10.3382/ps/pew212>

An experiment was conducted to investigate the effect of dietary non-phytate phosphorus (NPP) level on growth performance, bone characteristics and phosphorus metabolism-related gene expressions, so as to evaluate the dietary NPP requirement of broiler chicks fed a conventional corn-soybean meal diet from 1 to 21 d of age. A total of 540 day-old Arbor Acres male chicks were randomly allocated to one of nine treatments with six replicate cages of 10 birds per cage in a completely randomized design, and fed a basal corn-soybean meal diet (containing 0.08% of NPP) supplemented with 0.10, 0.15, 0.20, 0.25, 0.30, 0.35, 0.40, 0.45, or 0.50% of inorganic phosphorus in the form of $\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, respectively. Each diet contained the constant calcium content of about 1.0%. The results showed that daily weight gain, serum inorganic P, tibia bone strength, tibia ash percentage, tibia bone mineral content (BMC) and density (BMD), middle toe ash percentage, middle toe BMC and BMD were affected ($P < 0.0001$) by dietary NPP level, and increased linearly ($P < 0.0001$) and quadratically ($P < 0.004$) as dietary NPP levels increased. The gene expression of type IIb sodium-phosphate cotransporter (NaPi-IIb) in the duodenum was affected ($P < 0.03$) and decreased linearly ($P < 0.002$) as dietary NPP levels increased. Dietary NPP requirements estimated based on fitted broken-line models ($P < 0.0001$) of the sensitive indices including daily weight gain, tibia bone strength, tibia ash percentage, tibia BMC and BMD as well as middle toe ash percentage were 0.34 ~0.39%. The results from this study indicate that tibia BMC and BMD might be new, sensitive, and noninvasive criteria to evaluate the dietary NPP requirements of broilers, and the dietary NPP requirement is 0.39% for broiler chicks fed a conventional corn-soybean meal diet from 1 to 21 d of age.