

GUILHERME RODRIGUES LELIS

**SUPLEMENTAÇÃO DIETÉTICA DE FITASE SOBRE O
METABOLISMO DE NUTRIENTES E O DESEMPENHO DE
FRANGOS DE CORTE**

Dissertação apresentada à Universidade
Federal de Viçosa, como parte das
exigências do Programa de Pós-Graduação
em Zootecnia, para obtenção do título de
Magister Scientiae.

VIÇOSA
MINAS GERAIS - BRASIL
2007

RESUMO

LELIS, Guilherme Rodrigues, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, agosto de 2007.
Suplementação dietética de fitase sobre o metabolismo de nutrientes e o desempenho de frangos de corte. Orientador: Luiz Fernando Teixeira Albino. Co-Orientadores: Horacio Santiago Rostagno e Paulo Cezar Gomes.

Foram realizados dois experimentos para avaliar o efeito da adição da enzima Fitase na dieta, sobre o metabolismo de nutrientes e o desempenho para frangos de corte. No experimento de desempenho utilizou-se 1250 pintos de corte da linhagem ROSS, de 01 a 40 dias de idade, com cinco tratamentos e dez repetições de 25 aves, e no ensaio de digestibilidade utilizou-se 350 pintos de corte distribuídos em cinco tratamentos com dez repetições de 5 aves. Em ambos os experimentos utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado. Os tratamentos foram: T1 - Controle positivo (recomendações das tabelas Brasileiras); T2 - Controle negativo para o nível 1 da Fitase (C-N1); T3 - Controle negativo para o nível 2 da Fitase (C-N2); T4 - C-N1 + 250U de Fitase; T5 – C-N2 + 500U de Fitase. As dietas foram formuladas de acordo com os níveis nutricionais de cada tratamento, considerando as exigências nutricionais preconizadas por Rostagno et al. 2005 e as matrizes nutricionais da enzima quando suplementado com 250 U e com 500 U de fitase. Os parâmetros de desempenho avaliados foram: ganho de peso (GP), consumo de ração (CR), conversão alimentar (CA) e índice de eficiência produtiva (IEP). Verificou-se que, no período de 1 a 40 dias de idade, a redução dos níveis nutricionais das dietas resultou em menor GP, menor CR e em pior CA das aves (T1 vs T2 e T3). A suplementação de fitase (250U e 500U) às dietas com os menores níveis nutricionais melhorou o desempenho das aves (T4 e T5 vs T2 e T3), resultando em valores similares aos apresentados pelas aves alimentadas com a dieta controle positivo (T1).. No ensaio de digestibilidade foi utilizado o método de coleta total de excretas e o método de coleta ileal, usando o óxido crômico com marcador fecal. No período de 16 a 23 dias de idade, as aves

foram alojadas em baterias, sendo três dias de adaptação e cinco dias de coleta total de excretas. Aos 23 dias de idade, todas as aves foram abatidas para obtenção da digesta do íleo terminal. Foram determinados os valores dos coeficientes de digestibilidade ileal da matéria seca (MS), da energia (EB), da proteína bruta (PB), do fósforo (P), e do cálcio (Ca); os valores de energia metabolizável aparente corrigida pelo balanço de nitrogênio, os teores de fósforo retido e excretado e a deposição de fósforo e de cálcio na tíbia. De maneira geral os valores de energia metabolizável determinados para as dietas dos tratamentos 1, 2 e 3 foram decrescentes e similares aos valores calculados. A suplementação de 250 U e de 500 U de fitase melhorou, em média, os valores energéticos das dietas em 30 e 57 kcal/kg, respectivamente, bem como os coeficientes de digestibilidade ileal da PB e do P, sendo que a suplementação de 500 U de fitase resultou em maiores coeficientes de digestibilidade. A suplementação de fitase resultou no aumento da quantidade de P retido (% e mg/ave/dia). Conclui-se que a suplementação de 500 U/kg de dieta da enzima Fitase proporcionou melhor desempenho das aves e melhor digestibilidade dos nutrientes.

ABSTRACT

LELIS, Guilherme Rodrigues, M.Sc. Universidade Federal de Viçosa, August, 2007.
Dietary supplementation of phytase on the nutrients metabolism and performance of broilers chickens. Adviser: Luiz Fernando Teixeira Albino. Co-Advisers: Horácio Santiago Rostagno and Paulo Cezar Gomes.

Two trials were conducted to evaluate the effect of phytase inclusion in broiler nutrient metabolism and performance. On the performance trial 1250 birds, Ross, 1 to 40 days of age, were randomly distributed among 5 treatments with 10 replicates with 25 birds per replicate. On the metabolism trial, 350 birds were randomly distributed in 5 treatments, 10 replicates, 5 birds per replicate. The treatments were a positive control (The Brazilian Tables recommendations); a negative Control for 250U/kg of phytase (C-N1); a negative control for 500U/kg of phytase (C-N2); C-N1 + 250U/kg of phytase; C-N2 + 500U/kg of phytase. The diets were formulated to achieve the nutritional levels in each treatment. It was considered the nutritional requirements reported by Rostagno et al. 2005 and the nutritional matrix of the enzyme when supplemented with 250 U/kg and 500 U/kg of phytase. Weight gain (WG), feed intake (FI), feed conversion (FC) and index of productive efficiency (IPE), were evaluated on the performance trial. It was observed that, in the period of 1 to 40 days of age, birds receiving the negative controls had lower WG, lower FI and higher FC (trat.1 versus trat.2 and trat.3). The inclusion of phytase (250U/kg and 500U/kg) to negative controls returned the performance results to the positive control levels (treats.4 and 5 versus trats 2 and 3). Chromic oxide, fecal marker, was used in the metabolism trial. Total excreta and ileum collection were performed. From 16 to 23 days of age, the birds were lodged in batteries, allowing adapting for 3 days. During five days, total collection of excreta was performed. At 23 days of age, all birds were killed to collect the digesta from the terminal ileum. The values of the ileal digestibility coefficient of crude protein (CP) and phosphorus (P), apparent metabolizable energy corrected to nitrogen, and excreted phosphorus were determined. The values of metabolizable energy determined for treatment diets were decreased and similar to calculated values. The phytase inclusion of 250U and 500U improved, in average, the energy values of the diets in 30 and 57 kcal/kg,

respectively. The ileal digestibility coefficients of CP and P were improved. The inclusion of 500U of Phytase resulted in an increased digestibility coefficient. Phytase inclusion resulted in an increased retained P amount (% and mg/bird/day). It can be concluded that the inclusion of 500 U/kg of diet of Phytase provides a better bird performance and nutrient digestibility.