

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

AVALIAÇÃO DE DIFERENTES NÍVEIS DE COLINA E AMINOÁCIDOS SULFURADOS TOTAIS EM DIETAS PARA FRANGOS DE CORTE

Tuelen Fernandes dos SANTOS^{*12}, Sergio Luiz VIEIRA¹⁵, Gabriela de Oliveira SANTIAGO¹, Cristina Tonial SIMÕES¹, Ismael FRANÇA¹³, Bárbara Moreira dos SANTOS¹², Paloma Melatti VIVAN¹², Thiago Luiz NOETZOLD¹⁴

*autor para correspondência: tuelen-santos@hotmail.com

¹Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil

²Acadêmica de Zootecnia – UFRGS

³Acadêmico de agronomia - UFRGS

⁴Mestrando em Zootecnia UFRGS

⁵Professor titular do departamento de Zootecnia

Abstract: An experiment was conducted to evaluate the performance of broilers fed diets based on corn and soy protein isolates, supplemented with increasing levels of choline, from choline chloride, as 3 levels of digestible total sulfur amino acids (TSAA). A total of 525 Cobb 500 male chicks were housed, distributed in a completely randomized design in 75 cages, 7 birds per cage. A 74% corn semi-purified basal diet (736 ppm of choline) was supplemented using a 3 x 5 factorial arrangement (3 levels of digestible TSAA relation to digestible Lysine - 70, 75 and 80%, and 5 levels of choline supplementation: 0, 700, 1,400, 2,100 and 2,800 ppm). All the birds were evaluated at 21 days for performance and deviations in the legs, such as valgus, varus and tibial rotation. Data were analyzed using the GLM procedure from SAS. Considering a common diet based on corn and soybean meal (1,500 ppm choline), 1,425 and 1,349 ppm inclusion of choline are appropriate to improve BWG and FCR of 21 d, above recommendations (500 ppm of choline from 1 to 21d).

Palavras-chave: aminoácido sulfurado digestível, desempenho, exigência, frango de corte

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Introdução

Considerada um nutriente essencial para o organismo animal, a colina também é um componente estrutural de todas as membranas celulares na forma de fosfolípidios, como a fosfatidilcolina (lecitina) (Zeisel, 1991). Pode ser sintetizada pela maioria dos animais, no entanto as aves até 8 semanas de idades são incapazes de sintetizar em quantidade adequada para suprir suas exigências (Mcdowell, 1989), sendo necessária sua suplementação. Os desvios nas patas valgus e varus estão ligadas à deficiência de colina e podem ocorrer separadamente ou em conjunto com a tibia rotada (Ryu et al., 1995). A suplementação de colina é realizada principalmente na forma de cloreto de colina, com 60% a 70% de concentração. Rostagno et al. (2017) sugere níveis de suplementação de colina em dietas para frangos de corte de 1 a 7 dias e de 8 a 21 dias de 550 e 496 ppm, respectivamente. Objetivou-se avaliar os efeitos da suplementação de níveis crescentes de colina e de aminoácidos sulfurados totais digestíveis no desempenho zootécnico, além dos desvios do tipo valgus, varus e tibia rotada na articulação tibio metatarsal em frangos de corte de 1 a 21 d.

Material e Métodos

Todos os procedimentos utilizados neste estudo foram aprovados pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

O experimento contou com 525 frangos machos (Cobb x Cobb 500), distribuídos em um delineamento inteiramente casualizado, com 15 tratamentos, 5 repetições e 7 aves por unidade experimental. As aves foram mantidas em gaiolas metálicas, onde cada gaiola era equipada com um alimentador tipo calha e um bebedouro, com acesso *ad libitum* à água. A iluminação foi contínua durante todo o estudo.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

A ração experimental foi dividida em duas fases, sendo uma pré-inicial (1 a 7 dias) e outra inicial (8 a 21 dias), com uma dieta basal semi-purificada de 74% de milho (736 ppm de colina) que foi suplementada usando um arranjo fatorial 3 x 5, com 3 níveis da relação dos aminoácidos sulfurados totais (AST) digestíveis para lisina digestível - 70, 75 e 80% e 5 níveis de suplementação de colina: 0, 700, 1.400, 2.100 e 2.800 ppm. A fonte de colina utilizada foi o cloreto de colina com um mínimo de 52,2% de colina. Os níveis de colina total (suplementada + dieta basal) analisados foram de 736, 1.443, 2.143, 2.846 e 3.546, respectivamente.

Foram avaliadas as variáveis ganho de peso corporal (GP), conversão alimentar (CA) e consumo de ração (CR) semanalmente de 7 a 21 dias e também no período acumulado. Todas as aves foram avaliadas aos 21 dias quanto à presença de desvios nas patas, do tipo valgus, varus e tibia rotada. Estas ficaram em posição anatômica e foram submetidas a um painel com 3 avaliadores diferentes. Varus e valgus se referem à angulação do segmento distal da articulação. No desvio valgus, há uma angulação externa do segmento distal de um osso ou articulação. Já em varus ocorre o oposto, o desvio do osso distal é medial. Rotação tibial acima de 90° foi considerada anormal. Aos 21 dias, 7 aves por repetição foram eutanasiadas, para avaliar a largura (distância entre as bordas medial e lateral da articulação tibio metatársica) e o comprimento (distância entre o maléolo tibiotársico e a tróclea) da articulação tibio metatarsal. As análises estatísticas foram realizadas utilizando o software SAS (SAS Institute, 2016). Os dados foram submetidos à análise de variância e, quando significativos, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância.

Resultados e Discussão

Os níveis de aminoácidos sulfurados totais digestíveis e colina não apresentaram interações quanto ao desempenho zootécnico ($P > 0,05$). Os frangos alimentados com dietas com 80% de AST para lisina obtiveram maior GP do que os

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

alimentados com 70%. O GP dos frangos alimentados com níveis crescentes de colina aumentou quadraticamente ($P < 0,05$) e a CA diminuiu quadraticamente ($P < 0,05$) de 1 a 14 dias e de 1 a 21 dias. As estimativas de regressão quadrática foram de 2.462 ppm para o GP e de 2.608 ppm para a CA de 1 a 14 dias, sendo os valores máximos estimados em 2.547 ppm para o GP e 2.439 ppm para a CA de 1 a 21.

Em relação ao desvio valgus (com média de 27,8%) não houve diferença entre os frangos de corte alimentados com dietas suplementadas com níveis crescentes de colina e aminoácidos sulfurados totais digestíveis, assim como também não houve diferença na largura (22,5 mm) e no comprimento (33,9 mm) das pernas ($P > 0,05$). Frangos com dietas sem suplementação de colina apresentaram maior ocorrência em varus e tibia rotada ($P < 0,05$), com médias de 0,57 e 19,3%, respectivamente, quando comparados com os outros níveis de colina.

Os efeitos mais comuns da deficiência de colina são a diminuição do desempenho juntamente com o aumento de deformidades nas pernas, como a condrodistrofia (Tacconi et al., 1988). Neste estudo foi possível verificar que aves que receberam dietas sem suplementação de colina (dieta basal com 736 ppm de colina) até 21 dias, apresentaram os piores resultados em GP e CA, além de apresentarem maior ocorrência de desvios nas patas, como varus e tibia rotata.

Conclusão

Levando-se em conta uma dieta comum à base de milho e farelo de soja (1.500 ppm de colina), a suplementação de 1.425 e 1.349 ppm de colina melhoraram as respostas para GP e CA de frangos de corte nas fases iniciais, e diminuíram a ocorrência de varus e tibia rotada. Esses valores são superiores à recomendação prévia (500 ppm de colina para fase inicial).

Agradecimentos

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Agradeço a todos da equipe do Aviário de Ensino e Pesquisa da UFRGS.

Referências

Mcdowell, L. R. 1989. Vitamins in Animal Nutrition: Comparative Aspects to Human Nutrition, p. 347-364 in Choline. Academic Press.

Rostagno, H. S. et al. Tabelas Brasileiras Para Aves e Suínos: Composição de Alimentos e Exigências nutricionais. Ed. 4, Viçosa: Departamento de Zootecnia, UFV, p. 488, 2017.

Ryu, K. S., Roberson, K. D., Pesti, G. M., and Eitenmiller, R. R. 1995. The Folic Acid Requirements of Starting Broiler Chicks Fed Diets Based on Practical Ingredients.: 1. Interrelationships with Dietary Choline. Poultry Science. 74 (9):1447–1455.

Tacconi, R. Betaina e colina nei mangimi per pollame. Riv. di Avic, v.57, p. 89-92, 1988.

Zeisel, S. 1991. Choline, an essential nutrient for humans. FASEB. 5:2093–2098.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

