

NÍVEIS DE ENERGIA METABOLIZÁVEL E INOSINA MONOFOSFATO NA ALIMENTAÇÃO DE FRANGOS DE CORTE

RAMALHO J.B. RODRIGUEIRO², ALICE E. MURAKAMI³, PAULO C. POZZA³, IVAN C. OSPINA-ROJAS³, KELLY C. NUNES³

²CJ CheilJedang Av. Eng. Luis Carlos Berrini, 105, 29º andar, Itaim Bibi, São Paulo, SP, Cep 04571-010, Brasil.

³Departamento de Zootecnia, Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo, 5790 Bloco J45, Maringá, PR, Cep: 87020-900, Brasil.

Contato: rrodrigueiro@hotmail.com

Resumo: Esta pesquisa foi conduzida para avaliar a interação dos níveis de energia metabolizável aparente (EMA) e inosina monofosfato (IMP) na alimentação de frangos de corte no período de 21 a 42 dias de idade. Foi utilizado 1.200 frangos machos num DIC em esquema fatorial 4 x 4 (energia metabolizável (EMA) x inosina monofosfato (IMP)): 2.900; 3.000; 3.100 e 3.200 kcal de EMA/kg, e, 0,0; 0,8; 1,6 e 2,4 kg de IMP/t. de ração com 5 repetições de 15 aves cada. Pela metodologia superfície de resposta, o nível de 3.167,58 kcal de EMA/kg quando associado a 1,188 kg de IMP/t ofereceu o melhor ganho de peso aos 42 dias de idade. Para a conversão alimentar, o modelo superfície de resposta não demonstrou um ponto estacionário no mesmo período. O desdobramento da interação determinou 1,64 kg de IMP/t. para 2.900 kcal de EMA/kg; 1,54 kg de IMP/t. para 3.000 kcal de EMA/kg; 1,02 kg de IMP/t. para 3.100 kcal de EMA/kg e 0,840 kg de IMP/t. para 3.200 kcal de EMA/kg para obter a melhor conversão alimentar. Pode-se concluir que o percentual de inclusão do IMP para o melhor desempenho de frangos de corte no período de 21 a 42 dias de idade depende do nível de EMA da dieta.

Palavras Chave: Inosina Monofosfato, Energia Metabolizável, Frangos de Corte, Desempenho.

LEVELS OF METABOLIZABLE ENERGY AND INOSINE MONOPHOSPHATE IN BROILER CHICKENS DIET

Abstract: The metabolizable energy and inosine monophosphate levels in broiler chickens from 21 to 42 days of age were studied measuring the performance. A total of 1.200 broilers males of 21 days of age were used in a completely randomized design 4 x 4 arrangement (apparent metabolizable energy (AME) x inosine monophosphate (IMP)): 2,900; 3,000; 3,100 and 3,200 kcal AME/kg, e, 0.0; 0.8; 1.6 and 2.4 kg of IMP/ton with 5 replicates and 15 birds each. By the surface response methodology, the level of 3,167.58 kcal AME/kg when associated with 1.188 kg IMP/ton offered the best body weight gain at 42 days of age. For feed:gain ratio the surface response methodology did not demonstrate a stationary point over the same period. For the best feed:gain ratio, the unfolding of the interaction adjusted the IMP within each AME level was 1.64 kg of IMP/ ton for 2,900 kcal AME/kg; 1.54 kg IMP/ton to 3,000 kcal AME/kg; 1.02 kg IMP/ton to 3,100 kcal AME/kg and 0.840 kg IMP/ton to 3.200 kcal AME/kg. It can be concluded that the percentage of inclusion of the IMP for the best performance of broilers in the period from 21 to 42 days of age depends on the level of dietary AME.

Keywords: Inosine Monophosphate, Metabolizable Energy, Broilers, Performance

Introdução: O nucleotídeo inosina monofosfato (IMP) é o precursor de adenosina monofosfato (AMP) e guanina monofosfato (GMP) os aceptores de grupos fosfatos para formar ATP e GTP, os intermediários na escala bioenergética dos compostos fosfatados (Mateo, 2005; Champe e Harvey, 1997). Atualmente, o IMP é utilizado como realçador de sabor na indústria alimentícia humana, contribuindo com o paladar umami (Santos et al, 2015; Mateo, 2005; Loliger, 2000), estimulando as células gustativas da língua (Niki et al., 2010). Não é, portanto, considerado um precursor bioenergético que regenera a energia molecular na forma de ATP. As informações presentes na bioquímica do metabolismo energético deixam evidências de que a suplementação de IMP nas rações pode responder como elemento precursor de ATP e GTP no organismo animal, criando a expectativa de uma possível fonte de energia para os animais. O objetivo desta pesquisa foi verificar a interação entre níveis de EMA e IMP na alimentação de frangos de corte.

Material e Métodos: Um total de 1.200 frangos de corte machos com 21 dias de idade da linhagem Cobb, foram alojados num galpão experimental utilizando o delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 4 x 4, ou seja, quatro níveis de EMA (2.900; 3.000; 3.100 e 3.200 kcal/ kg de ração) e quatro níveis de inosina monofosfato - IMP (0; 0,8; 1,6 e 2,4 kg/ tonelada de ração), com 5 repetições de 15 aves cada. As rações fareladas foram formuladas para atender as recomendações de proteína, aminoácidos e macrominerais segundo Rostagno et al. (2011), exceto para EMA. Os níveis de IMP foram administrados em substituição ao inerte das dietas. As rações experimentais e a água foram fornecidas à vontade. As aves e a sobra da ração foram devidamente pesadas aos 42 dias de idade para avaliar o consumo de ração (CR), ganho de peso (GP) e a conversão alimentar (CA). As variáveis foram submetidas ao procedimento GLM do software SAS (SAS Institute, 2009) A metodologia superfície de resposta foi utilizada para estabelecer a relação entre os tratamentos estudados assim como o modelo de regressão polinomial, considerando os efeitos lineares, quadráticos e as interações dos níveis de EMA e IMP.

Resultado e Discussão: O CR reduziu linearmente com a EMA ($Y = 4407,8 - 0,2007 * EMA$; $R^2 = 0,62$). Não houve efeito do IMP ($P = 0,95$) sobre o CR. A EMA e o IMP foram dependentes conforme o modelo superfície de resposta ($P = 0,003$) para o GP ($Y = -6911,258 + 5,698 * EMA + 199,706 * IMP - 0,000891 * EMA^2 - 23,68952 * IMP^2 - 0,04527 * IMP * EMA$; ($R^2 = 0,70$)), estimando 2.231,31 g como melhor GP aos 42 dias de idade em aves para os níveis de 3.167,58 kcal de EMA/kg e 1,188 kg de IMP/t. de ração (Figura 1). Houve ajuste do modelo superfície de resposta para a CA (Figura 2) dado pela equação: $Y = 2,877276951 - 0,000369929 * EMA -$

$0,321952268*IMP+ 0,015854773*IMP^2+ 0,000091653*EMA*IMP$; ($R^2=0,70$). A equação de ponto não estacionário gera curvas de respostas para obter a mesma CA com diferentes níveis de EMA e IMP dentro de uma região. Para encontrar os níveis ótimos, foi realizado o desdobramento da interação de EMA vs IMP para a CA. Os dados se ajustaram às funções quadráticas para as doses de 0,0 kg até 2,4 kg de IMP/t. dentro dos níveis de EMA. Essas equações demonstram melhora na CA com o nível de 1,64 kg de IMP/t. para 2.900 kcal de EMA/kg ($Y = 1,7993-0,0581*IMP+0,0178*IMP^2$; $R^2=0,95$); 1,54 kg de IMP/t. para 3.000 kcal de EMA/kg ($Y = 1,7837-0,0655*IMP+0,0213*IMP^2$; $R^2 =0,82$); 1,02 kg de IMP/t. para 3.100 kcal de EMA/kg ($Y = 1,719-0,0242*IMP+0,0118*IMP^2$; $R^2=0,96$); e 0,84 kg de IMP/t. para 3.200 kcal de EMA/kg ($Y = 1,6927-0,0204*IMP+0,0122*IMP^2$; $R^2=0,99$). Pode-se concluir que o percentual de inclusão do IMP para o melhor desempenho de frangos de corte no período de 21 a 42 dias de idade depende do nível de EMA da dieta.

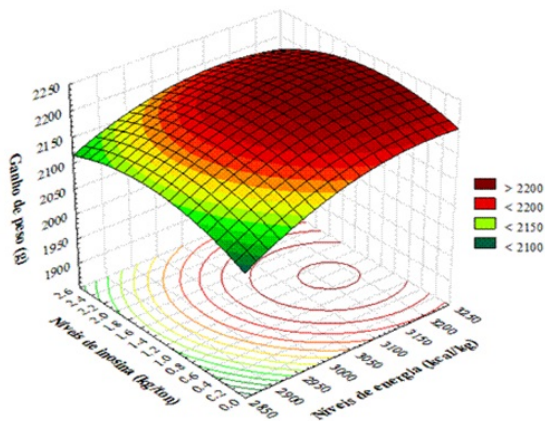


Figura 1. Superfície de resposta para GP em frangos de corte aos 42 dias de idade em função dos níveis de EMA (kcal/kg) e IMP (kg/t.).

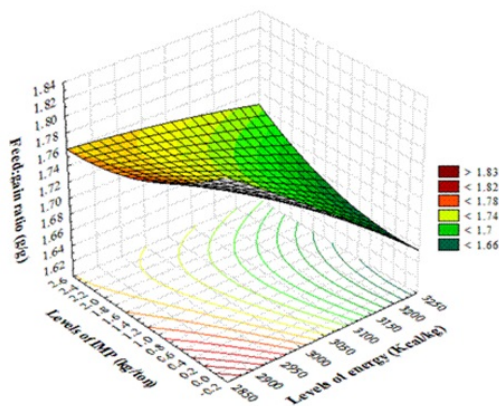


Figura 2. Superfície de resposta para CA em frangos de corte aos 42 dias de idade em função dos níveis de EMA (kcal/kg) e IMP (kg/t.).

Conclusão: Houve interação do uso do IMP com a EMA nas rações de frangos de corte no período de 21 a 42 dias de idade.

Referências Bibliográficas: Champe, P.C. Harvey, R.A. Bioquímica ilustrada. 1997, 446 p. Loliger, J. The use and utility of glutamates as flavoring agents in food: function and importance of glutamate as savory foods. The Journal of Nutrition, 915S a 920S, 2000. Mateo, Aspects of nucleotide nutrition pigs, Doctor of Philosophy, South Dakota State University, 170 p., 2005. Niki, M. Yoshida, R., Takai, S., Ninomiya, Y. Taste and health: Nutritional and physiological significance of taste substances in daily foods. Biological Pharmacy, Bull n. 3. V. 11, p. 1772 a 1777, 2010. Santos, L. S. Nucleotídeos e Ácido Glutâmico em Dietas de Leitões Desmamados, Tese de Mestrado, Universidade Estadual Paulista – Campus Botucatu, 2015, 54 p. SAS Institute (2009) SAS Proprietary Software, Release 9.2. (Cary, NC, SAS Inst. Inc.).