

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Fitogênico como aditivo na dieta de frangos de corte: efeitos sobre o desempenho e qualidade de carne

João Henrique dos REIS^{1*}, Roger Rocha GEBERT¹, Gabriela CAMPIGOTTO, Mauricio BARETTA¹, Daiane dos SANTOS¹, Marcel Manente BOIAGO¹, Aleksandro Schafer da SILVA²

*autor para correspondência: joao.reiss@hotmail.com

¹Universidade do estado de estado de Santa Catarina, Chapecó, Santa Catarina, Brasil

² Professor do departamento de Zootecnia-UDESC/Chapecó

Abstract: Phytogetic feed additives have been considered an interesting alternative to improve animal performance and reduce intestinal bacterial counts in place of antibiotics. Thus, the objective of this study was to evaluate the phytogetic, such as carvacrol, thymol and cinnamic aldehyde, as a substitute for the performance enhancer, as well as to investigate its effect on meat quality. The inclusion of 0.5% of phytogetic in the diet improved the weight gain compared to the control group on days 35 and 42 of life. In relation to the meat quality, the meat of the breast presented greater red color intensity, and shear force in the groups fed with both phytogetic concentrations (0.5 and 1%) in relation to the control group, while baking weight loss was lower. In summary, the phytogetic can be considered a promising alternative in place of performance enhancers.

Palavras-chave: melhorador de desempenho e antibiótico.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Introdução

Em muitos países a preocupação sobre a utilização de antimicrobianos na dieta animal só cresce, devido ao seu potencial na resistência de bactérias, além disso pesquisadores dizem que essa prática pode gerar problemas na contaminação ambiental. A alternativa seria a utilização de produtos de origem natural, como os óleos essenciais e extratos vegetais, também conhecidos hoje como fitogênicos. Estudos sobre a ação de aditivos fitogênicos estão crescendo, pois são compostos bioativos de origem vegetal, que podem ser empregados como melhoradores de desempenho. Estudo realizado por Hafeez et al. (2016) demonstraram que o uso de carvacrol encapsulado e timol na dose de 100 mg/kg melhorou o desempenho e a digestibilidade ileal de nutrientes em frangos de corte. De acordo com pesquisadores, isso aconteceu devido à melhora da secreção de enzimas digestivas. Portanto, o presente estudo teve como objetivo de substituição de antimicrobianos convencional por aditivo fitogênico com base em timol, carvacrol e aldeído cinâmico como melhorador de desempenho e qualidade de carne.

Material e Métodos

O aditivo fitogênico que foi usado nesse estudo tem os principais componentes o carvacrol, timol e aldeído cinâmico (número de produto DPBF-00111-2016), disponibilizado pela empresa Dpharma.

O trabalho usou aves da linhagem cobb 500[®], distribuídos em um delineamento inteiramente casualizado em 4 tratamentos, com 4 repetições com 15 animais por repetições. A dieta a base dos grupos foi formulada a base de milho e farelo de soja, respeitando as exigências nutricionais de cada fase de criação. Os grupos foram assim formados: DC (dieta controle), DBZ (dieta com bacitracina de zinco), DF0,5 (dieta com 0,5% de fitogênico), DF1,0 (dieta com 1,0% de fitogênico).

Os animais foram pesados no início do experimento e nos dias 7, 14, 21, 28, 35 e 42 de vida. As coletas de músculo ocorreram no dia 42 do experimento, onde

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

foi retirado um fragmento do peito direito e resfriado por 5 horas, e assim medido o pH e avaliado a coloração usando aparelho Minolta Chrome Meter. A capacidade de retenção de água e a perda de peso por cocção também foram analisadas. As amostras utilizadas no processo de perda de peso por cocção foram utilizadas para analisar a força de cisalhamento pelo aparelho analisador de textura TA-XT2i. As amostras de músculos foram pesadas e alocadas em tubos de ensaio. O músculo tecidual foi homogeneizado com solução tampão Tris-HCl 10 mmol, pH 7,2 para verificação dos oxidantes e antioxidantes. Os níveis de EROs, TBARS e GST no homogenato de carne de peito foram analisados de acordo com metodologia descrita por Baldissera et al. (2017).

Os dados foram submetidos ao teste de normalidade (teste de Shapiro-Wilk), e em seguida foi realizada análise de variância unidirecional (ANOVA) e o teste de post-hoc de Tukey foi utilizado considerado $p < 0,05$. O projeto foi aprovado pelo Comitê para o uso de Animais em Pesquisa CEUA-UDESC, sobre o protocolo número 4581211216.

Resultados e Discussão

Os animais do tratamento DF0,5 tiveram ganho de peso superior a dietas controle nos dias 35 e 42 de vida (Tabela 1). Outros estudos, como feito por Hashemipour et al. (2014) demonstraram que dietas contendo carvacrol e timol (200 mg/kg de cada composto) foi capaz de melhorar o consumo de ração, ganho de peso corporal e taxa de conversão alimentar de frangos de corte machos no início e no final do período experimental.

Nesse estudo a força de cisalhamento foi superior nos frangos tratados com dietas contendo fitogênico (DF0,5: $425,0 \pm 155,0$ e DF1,0: $404,11 \pm 138,1$) comparado ao controle (DC: $281,85 \pm 5,3$; DBZ: $358,24 \pm 157,9$), sendo que isso pode comprometer a palatabilidade da carne e conseqüentemente aumentar a dureza. Segundo Rimini et al. (2014), observou resultado diferente, quando foi feita

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

a utilização de óleo essencial de tomilho diminuiu a força de cisalhamento da carne de peito de frango. A cor a (índice de vermelho) foi superior no fitogênico (DF0,5: 5,55±1,01; DF1: 6,57±1,29) comparado ao controle (DC: 5,55±1,7; DBZ: 4,37±1,58). Já após o cozimento da carne, a perda de peso por cocção nos grupos contendo fitogênicos (DF0,5: 8,34±2,11 e DF1,0: 9,81±3,4) foram menores comparado ao controle (DC: 17,39±5,4; DBZ: 17,17±7,0). pH, cor L (luminosidade), cor b (índice amarelo), EROs, TBARS e GST na carne fresca não diferiu entre grupos (dados não mostrados).

Tabela 1. Ganho de peso conforme os dias do tratamento das aves em quilo

Tratamento	Dias do tratamento					
	7	14	21	28	35	42
DC	0,166	0,387	0,738	1,134	1,769 ^{b*}	2,379 ^{b*}
DBZ	0,160	0,378	0,730	1,188	1,760 ^{b*}	2,329 ^{b*}
DF0,5	0,169	0,392	0,763	1,220	1,946 ^{a*}	2,637 ^{a*}
DF1,0	0,166	0,382	0,720	1,175	1,674 ^{ab*}	2,563 ^{ab*}

* P <0,05 indica diferença entre os grupos; letras diferentes na mesma coluna indicam diferença significativa entre os grupos.

Assim evidenciando que não foram afetados os perfis oxidativos e antioxidante em relação a dieta. Porém, após o período de 4 dias de resfriamento da carne, o nível de EROs foram superiores no grupo com antibiótico (DBZ: 23,54 ±16,8) em relação ao demais (DC: 14,22 ±10,2; DF0,5: 13,40 ±7,6; DF1,0: 12,30 ±8,9), enquanto os níveis de TBARS foram superiores nos grupos com dieta com fitogênicos (DF0,5: 14,05 ±2,9; DF1: 14,76 ±8,5) comparado ao controle (DC: 7,79 ±2,4; DBZ: 9,70 ±6,8). Já atividade de GST, foi superior no grupo com antibiótico (DBZ: 0,27 ±0,1) comparado com os demais (DC: 0,20 ±0,02; DF0,5: 0,19 ±0,03; DF1,0: 0,19 ±0,06). O aumento da atividade do GST no grupo tratados com antibióticos pode estar relacionado ao fato dele ter ação de eliminar EROs (Choi et al., 2008), sendo que ocorreu aumento nesse mesmo grupo. Já nos grupos tratados com fitogênicos (DF0,5 e DF1,0), não ocorreu aumento de ROS comparados ao

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

controle (DC), assim podendo ter ação benéfica da dieta, como também demonstrado pelo Wu et al. (2017). A maior peroxidação lipídica dos grupos tratados com fitogênico (DF0,5 e DF1,0), pode ser explicado pela menor atividade do GST, uma das enzimas responsável por minimizar a peroxidação lipídica causada pelo congelamento.

Conclusão

Com base nos resultados, concluímos que a substituição de antibióticos como melhoradores de desempenho por aditivos fitogênicos com base de carvacrol, timol e aldeído cinâmico tem efeito positivo e benéfico ao desempenho. Concluímos também que dieta com esse fitogênico altera composição químico-física da carne, porém não é possível avaliar de modo geral se as alterações são positivas ou negativas na qualidade da carne.

Referências

- BALDISSERA, M.D.; SOUZA, C.F.; GRANDO, T.H.; DOLCI, G.S.; COSSETIN, L.F.; MOREIRA, K.L.S.; DA VEIGA, M.L.; DA ROCHA, M.I.U.M.; BOLIGON, A.A.; DE CAMPOS, M.M.A. STEFANI, L.M.; DA SILVA, A.S.; MONTEIRO, S.G. *Nerolidol-loaded nanospheres prevent hepatic oxidative stress of mice infected by Trypanosoma evansi*. **Parasitology**, v144, p.148-157, 2017.
- CHOI, C.Y.; AN, K.W.; AN, M.I. Molecular characterization and mRNA expression of glutathione peroxidase and glutathione S-transferase during osmotic stress in olive flounder (*Paralichthys olivaceus*). **Comparative Biochemistry and Physiology**, v149 (3), p.330–337, 2008.
- HAFEEZ, A.; MANNER, K.; SCHIEDER ZENTEK, J. Effect of supplementation of phytogetic feed additives (powdered vs. encapsulated) on performance and nutrient digestibility in broiler chickens. **Poultry Science** v95, p.622-629, 2016.
- HASHEMIPOUR, H.; KERMANSHADI, H.; GOLIAN, A.; KHAKSAR, V. Effects of carboxy methyl cellulose and thymol + carvacrol on performance, digesta viscosity and some blood metabolites of broilers. **Animal Physiology and Animal Nutrition** v.98, p.672-679, 2014.
- RIMINI, S.; PETRACCI, M.; SMITH, DP. The use of thyme and orange essential oils blend to improve quality traits of marinated chicken meat. **Poultry Science** v.93, p.2096-2102, 2014.