

ADICÃO DE BUTIRATO DE SÓDIO E ARGININA EM DIETAS PARA FRANGOS DE CORTE SUBMETIDOS A UM MODELO DE DESAFIO TÉRMICO: IMPACTOS NA QUALIDADE DE CARNE

REGINA BUZIM, CARLOS E. BENITO¹; ANA CLARA P. FERREIRA¹; FELIPE E. SOUZA¹; JAMES S. BARBOSA¹; LAURA A.M. PINTO^{1,2}; JOVANIR I. M. FERNANDES^{1,2,3}

¹Laboratório de Experimentação Avícola, UFPR- Setor Palotina; ²Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, UFPR- Setor Palotina; ³Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, UNIOESTE.
Contato: reginabuzim2@gmail.com / Apresentador: CARLOS E. BENITO

Resumo: O objetivo foi avaliar o efeito da adição de butirato de sódio (BSE) e arginina (Arg) em dietas de frango de corte desafiados termicamente por calor na qualidade de carne. Foram utilizados 768 pintos de corte machos de um dia, da linhagem Cobb®, distribuídas em arranjo fatorial 2x2x2, sendo sem e com arginina (relação Arg: Lis (1:13 e 1:30)), sem e com butirato de sódio encapsulado (0 e 1kg/ton) e sem e com desafio térmico, obtendo-se 8 tratamentos e 6 repetições de 16 aves cada. A qualidade da carne foi avaliada 24 horas após abate, quanto os parâmetros de cor L * a * b *, pH, perdas por pressão, cocção e gotejamento. A força de cisalhamento da carne foi mensurada pós cocção e a oxidação lipídica foi medida 24 horas e após 7 dias de armazenamento refrigerado. A adição de BSE e Arg:Lis não promoveu alterações (p>0,05) nos parâmetros de cor L*, a*e b*, perdas, a cocção e pressão, força de cisalhamento e oxidação lipídica aos 1 e 7 dias para tratamento e desafio. Para pH aves do grupo não desafiado apresentaram pH mais elevado (p<0,05) que aves desafiadas. No entanto, o gotejamento foi superior para as aves desafiadas por calor (p<0,05), independentemente da dieta. O emprego de BSE e Arg:Lis não afetou os parâmetros de qualidade avaliados mesmo sob condições de estresse térmico.

PalavrasChaves: Aminoácidos; Estresse térmico; TBARS.

ADDITION OF SODIUM BUTYRATE AND ARGININE IN DIETS FOR BROILER SUBMITTED TO A THERMAL CHALLENGE MODEL: IMPACTS ON MEAT QUALITY

Abstract: The aim was to evaluate the effect of adding sodium butyrate (BSE) and arginine (Arg) to broiler diets thermally challenged by heat on meat quality. 768 one-day-old male broiler chicks of the Cobb® strain were used, distributed in a 2x2x2 factorial arrangement, with and without arginine (Arg: Lis ratio (1:13 and 1:30)), without and with encapsulated sodium butyrate (0 and 1kg/ton) and without and with a thermal challenge, obtaining 8 treatments and 6 replicates of 16 broilers each. Meat quality was evaluated 24 hours after slaughter, regarding L * a * b * color parameters, pH, pressure, cooking, and dripping losses. Meat shear force was measured after cooking and lipid oxidation was measured 24 hours and after 7 days of refrigerated storage. The addition of BSE and Arg: Lys did not affect (p>0.05) the color parameters L*, a* and b*, cooking and pressure losses, shear force, and lipid oxidation at 1 and 7 days for treatment and challenge. For pH, broilers without challenge had higher pH (p<0.05) than challenged birds. However, dripping was higher for heat-challenged broilers (p<0.05), regardless of diet. The use of BSE and Arg: Lis did not affect the quality parameters evaluated even under heat stress conditions.

Keywords: Amino acids; Thermal stress, TBARS.

Introdução: O estresse por calor tornou-se um desafio considerável para indústria avícola (LARA & ROSTAGNO, 2013). Condições de calor impactam em mudanças no metabolismo, produção e qualidade da carne (ZHANG et al., 2017). Dessa forma, como estratégia de regulação nutricional ao estresse, aditivos e suplementos alimentares podem ser úteis para neutralizar os efeitos negativos do estresse, principalmente relacionados ao calor. O butirato de sódio encapsulado (BSE) destaca-se por suas propriedades antimicrobianas, antiinflamatórias e antioxidantes, além de atuar positivamente na restauração da barreira intestinal. A Arginina (Arg) atua como precursora do óxido nítrico, que tem importante função vasodilatadora endotelial e na tolerância às condições de estresse (SONG et al., 2017). Neste sentido, o objetivo do estudo foi avaliar a suplementação do BSE e Arg em dietas para frangos de corte de 1 a 35 dias de idade, submetidos ao estresse térmico sobre a qualidade da carne de frangos de corte.

Material e Métodos: O experimento foi realizado em um biotério experimental (Protocolo CEUA nº 24/2016). Foram utilizados 768 pintos de corte machos Cobb® de um dia, distribuídos em um fatorial 2x2x2 (2 relações Arg (1:13 e 1:30), sem e com BSE (0 e 1kg/ton) e sem e com desafio térmico, obtendo-se 8 tratamentos e 6 repetições cada (n=48). Todas as dietas eram isonutritivas e isentas de antibiótico promotor de crescimento e anticoccidiano. O ambiente de criação das aves consistia em duas salas climatizadas, equipadas com gaiolas. Dois dias antecedentes ao abate, o estresse térmico por calor foi conduzido (4 h/dia; 13:00 às 17:00 h; temperatura 30 ± 2 °C). A temperatura basal foi coletada via retal com um termômetro digital (1x/dia). Aos 35 dias de idade (n=24 por tratamento), as aves foram abatidas e o Pectoralis major foi retirado das carcaças e resfriado (4 °C±2 por 24h) para avaliação da qualidade. Os parâmetros de cor L * a * b * foram registrados usando um colorímetro e o pH medido. As perdas por pressão seguiram a metodologia proposta por Bridi e Silva (2009), de cocção conduzida segundo Silva Sobrinho (1999) e gotejamento por Bocard et al. (1981). A força de cisalhamento da carne pós cocção foi medida. A oxidação lipídica foi avaliada pela concentração de malonaldeído (mg MDA kg⁻¹ de carne) com 1 e 7 dias de armazenamento refrigerado segundo Monteschio et al. (2021). Os dados foram avaliados por ANOVA no SAS (Statistical Analysis System, versão 9.4).

Resultado e Discussão: As médias da temperatura retal demonstram a diferença entre os ambientes controle e desafiado (FIG. 1). A avaliação da cor não mostrou diferença ($p>0,05$) para os tratamentos e desafio. As aves controle apresentaram pH mais elevado ($p<0,05$) que aves desafiadas. A cocção e pressão não foram afetadas pelos tratamentos ($p>0,05$). No entanto, o gotejamento foi superior para as aves desafiadas ($p<0,05$), independentemente da dieta. Ao avaliar a adição de BSE versus desafio, sobre a perda por pressão, uma interação foi encontrada ($p<0,05$), mostrando que aves que não receberam a suplementação de BSE e foram desafiadas apresentaram perdas superiores. A suplementação com Arg ou BSE e o desafio ambiental não influenciaram ($p>0,05$) a força de cisalhamento. Houve interação ($p<0,05$) entre Arg e desafio, em que a suplementação de Arg em condições de conforto térmico resultou em maior força de cisalhamento da carne do peito. A avaliação da oxidação lipídica (mg MDA kg^{-1} de carne) na carne in natura ou refrigerada por 7 dias não foi influenciada ($p>0,05$) pela suplementação de Arg ou BSE e pela condição ambiental. Em condições de estresse, ocorre o desequilíbrio fisiológico e alterações em diversos processos metabólicos, influenciando diretamente na qualidade da carne (PETRACCI et al., 2001). Estes resultados indicam, que o processo de conversão de músculo em carne no período postmortem ocorreu mais lento, apresentando efeito positivo sobre a manutenção da estrutura das proteínas, contribuindo para manutenção da capacidade de retenção de água no músculo e qualidade da carne.

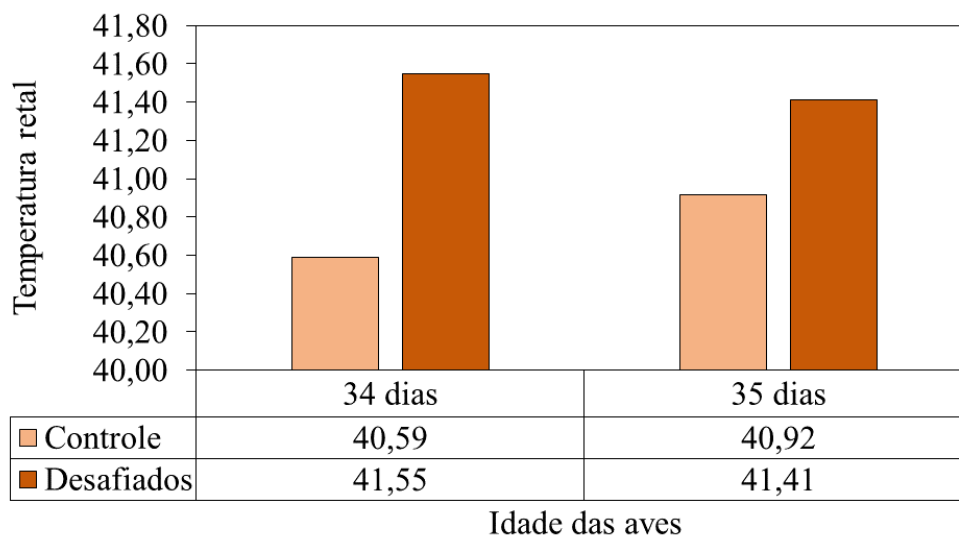


FIGURA 1- Temperatura retal das aves nos ambientes controle e desafiado aos 34 e 35 dias.

Conclusão: A adição butirato de sódio e arginina não alterou os parâmetros de qualidade de carne avaliados em frangos submetidos à temperaturas cíclicas elevadas no período de 48 horas ante mortem.

Agradecimentos: À Universidade Federal do Paraná- Setor Palotina, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, CNPq e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior- Capes.

Referências Bibliográficas: BRIDI A.M.; SILVA C.A. Avaliação da Carne Suína. 1 ed. Londrina: Midiograf, 2009, volume 1, p. 17-30 Capítulo de Livro. BOCCARD, R.; BUCHTER, L.; CASSELS, E. et al. Proceedings for measuring meat quality characteristics in beef production experiments. *Livestock Production Science*, v.8, p.385-397, 1981. LARA, L.J.; ROSTAGNO, M.H. Impact of Heat Stress on Poultry Production. *Animals (Basel)*, v.3, n.2, p.356-369, 2013. MONTESCHIO J.D.O.; DE VARGAS JUNIOR F. M.; ALVES DA SILVA A.L; DAS CHAGAS R.A; FERNANDES T.; LEONARDO A.P; et al. Effect of copaíba essential oil (*Copaifera officinalis* L.) as a natural preservative on the oxidation and shelf life of sheep burgers. *PLoS ONE*, v.16, p.1-16, 2021. PETRACCI, M.; FLETCHER, D.L.; NORTH CUTT, J.K. et al. The effect of holding temperature on live shrink, processing yield, and breast meat quality of broiler chickens. *Poultry Science*, v.80, p.670-675, 2001. SONG, B.; LI, H.; WU, Y.; ZHEN, W.; WANG, Z.; XIA, Z.; GUO, Y. Effect of microencapsulated sodium butyrate dietary supplementation on growth performance and intestinal barrier function of broiler chickens infected with necrotic enteritis. *Animal Feed Science and Technology*, v.232, p.6-15, 2017. ZHANG, B.; LI, H.; GUO, S.; LIU, D.; GUO, Y. Dietary l-arginine inhibits intestinal *Clostridium perfringens* colonisation and attenuates intestinal mucosal injury in broiler chickens. *British Journal Nutrition*, v.118, p.321-332, 2017.