

X Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal
Uberaba, MG – 18 a 23 de agosto de 2013

Efeito de genótipo, sexo e nível de aminoácido na ração e suas interações sobre o pH e a cor da carne de peito, coxa e sobrecoxa de frangos de corte comerciais¹

Fabio de Jesus Monteiro de Barros², Letícia Ramos Lucena de Souza³, Diana Rangel de Lemos³, Carla Aparecida Florentino Rodrigues⁴, Cleube Andrade Boari⁵, Rodolpho de Almeida Torres Filho⁴

¹Parte da dissertação de mestrado do primeiro autor

²Programa de Pós-Graduação em Higiene Veterinária e Processamento Tecnológico de Produtos de Origem Animal – UFF, Niterói. e-mail: fmontbarros@gmail.com

³Graduação em Medicina Veterinária – UFF, Niterói-RJ. Bolsista FAPERJ.

⁴Departamento de Zootecnia – UFF, Niterói-RJ.

⁵Departamento de Zootecnia – UFVJM, Diamantina-MG.

Resumo: A realização deste experimento teve como objetivo avaliar o efeito de genótipo, sexo e nível de aminoácidos na ração e suas possíveis interações sobre o pH 24 horas pós abate e a cor da carne do peito, coxa e sobre-coxa de frangos de corte comerciais aos 42 dias de idade. O experimento a campo e o abate foram realizados no Setor de Avicultura do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) e as análises de qualidade foram realizadas no Laboratório de Nutrição Animal da Universidade Federal Fluminense (UFF). O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial 3x3x2, três níveis de aminoácidos na ração (basal, 10% abaixo da basal e 10% acima da basal), três genótipos (Cobb 500, Ross 308 e Hubbard Flex) e dois sexos (macho e fêmea), com cinco repetições de cada tratamento, totalizando 90 unidades amostrais. Foram alojados 33 pintinhos por boxe, totalizando 2.970 aves. Aos 42 dias de idade foram retiradas aleatoriamente duas aves por boxe e destinadas para o abate. Observou-se efeito de genótipo apenas nos tores de amarelo dos cortes peito e sobre-coxa. Conclui-se que uma vez que não houve interação entre nutrição e linhagem a escolha do genótipo independe ao ter como base os parâmetros avaliados.

Palavras-chave: frango de corte, linhagens, luminosidade, níveis de aminoácidos, pH, qualidade de carne

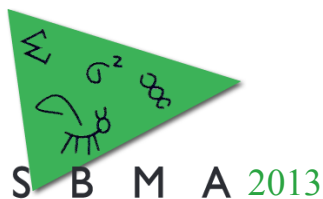
Effect of genotype, sex and level of amino acid in the diet and their interactions on pH and meat color of breast, thigh and drumstick commercial broiler

Abstract: This work aimed to evaluate the effect of genotype, sex and level of amino acid and their possible interactions on pH 24 hours after slaughter and meat color of breast, thigh and drumstick of commercial broilers at 42 days. The field experiment was conducted in the poultry sector of the Department of Animal Science, Federal University of the Jequitinhonha and Mucuri (UFVJM) and the meat quality analyzes were performed at the Laboratory of Animal Nutrition, Universidade Federal Fluminense (UFF). The experimental design was completely randomized in a factorial project 3x3x2, three levels of amino acids in the diet (baseline, 10% below baseline levels and 10% above baseline), three genotypes (Cobb 500, Ross 308 and Hubbard Flex) and two sexes (male and female), with five replicates of each treatment, totaling 90 sampling units. Were housed 33 chicks per pen, totaling 2,970 birds. At 42 days of age were randomly removed two birds per pen and destined for slaughter. There was a significant difference only in the color of the breast meat when evaluated different levels of amino acids and the levels of yellow on the breast and drumstick when evaluated genotypes. We concluded that since there was no interactions between nutrition and lineage, the genotype choice is independent when based on these parameters.

Keywords: amino acid levels, broiler, color, genotypes, meat quality, pH

Introdução

O foco dos diferentes programas de melhoramento genético de frango de corte foi voltado para características relacionadas a performance zootécnica e rendimento de carcaça e cortes frente a características de qualidade de carne desses animais. Segundo Rodrigues (2008) a qualidade de carne pode ser afetada por diversos fatores como alimentação, sexo, idade, processamento de abate e diferentes



X Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Uberaba, MG – 18 a 23 de agosto de 2013

linhagens. Conforme relatório da UBABEF (2013) cerca de 54% das exportações brasileiras de carne de frango se dá na forma de cortes, desta forma é necessário conhecer as diferenças dos pacotes existentes para os diferentes cortes com base nos parâmetros de pH e cor.

Material e Métodos

O experimento foi constituído de duas etapas. A primeira, conduzida no Setor de Avicultura do Departamento de Zootecnia (DZO) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), em Diamantina – MG onde foi realizado o experimento a campo com o preparo das rações, criação das aves, abate e as análises de pH e cor. Foram avaliados três genótipos recomendados para a criação comercial: Ross 308, Hubbard Flex e Cobb 500; dois sexos (machos e fêmeas) e três níveis de aminoácidos (Lisina, Metionina e Metionina+Cistina) presentes na ração. A ração basal foi formulada seguindo as indicações de Hubbard (2011), as demais rações foram formuladas com 10% a menos de aminoácidos e 10% a mais desses mesmos aminoácidos. Foi utilizado o delineamento experimental inteiramente casualizado no esquema fatorial 3x3x2, com cinco repetições totalizando 90 unidades amostrais, cada unidade representada por um boxe com 33 aves, em um total de 2970 aves. Para a análise de pH foi utilizado a metodologia de peagâmetro de inserção. Para a determinação de cor foi utilizado o equipamento colorímetro da Marca Konica Minolta, seguindo metodologia proposta por Van Laack et al (2000). Foi avaliada a distribuição normal das variáveis respostas quantitativas e as que não apresentaram distribuição normal foram submetidas à transformação logarítmica. Os efeitos de genótipo, nível de aminoácidos, sexo e as respectivas interações foram avaliados através de análises de variância (ANOVA) de acordo com o modelo: $Y_{ijkl} = \mu + G_i + N_j + S_k + GS_{ik} + GN_{ij} + NS_{jk} + GNS_{ijk} + e_{ijkl}$, Onde: Y_{ijkl} = valor da unidade experimental do genótipo i , do nível de aminoácidos j , do sexo k , da unidade experimental l ; μ = média das observações; G_i = efeito do genótipo i ($i=1,2,3$); N_j = efeito do nível de aminoácidos j ($j=1,2,3$); S_k = efeito do sexo k ($k=1,2$); GS_{ik} = Interação entre o genótipo i e o sexo k ; GN_{ij} = interação entre o genótipo e o nível de aminoácidos ij ; NS_{jk} = interação entre o nível de aminoácidos j e o sexo k ; GNS_{ijk} = interação entre o genótipo i , nível nutricional j e sexo k ; e_{ijkl} = erro amostral associado a cada observação.

Após a realização da ANOVA, os dados foram submetidos ao teste de média Duncan para a realização da comparação entre os tratamentos. Foi utilizado o pacote estatístico SAS[®] para a realização dos testes estatísticos.

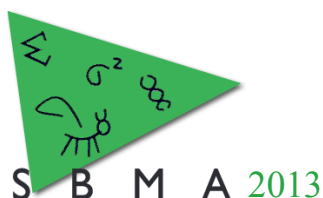
Resultados e Discussão

Na Tabela 1 estão apresentadas as médias por genótipo, ração e sexo dos parâmetros analisados.

Não observou-se efeito significativo para nenhuma das interações avaliadas. Observou-se efeito de nível de aminoácido apenas para o parâmetro luminosidade (L^*) do corte de peito. Foram observados efeitos de genótipo para os teores de amarelo (b^*) do corte de peito e sobre-coxa. Não foram observados efeitos de sexo para os parâmetros analisados.

Segundo Corzo et al (2009) os valores de pH 24 horas no corte de peito podem chegar a 6,1 e ainda sim indica que a carne está em boa qualidade porém não devem apresentar pH abaixo de 5,7, pois demonstraria um comprometimento da qualidade dessas carnes. No presente experimento os valores de pH variaram entre 5,89 a 6,10 no corte de peito demonstrando boa qualidade da carne. Já os valores de pH dos cortes foram maiores pela menor quantidade de glicogênio muscular devido a maior utilização dos grupos musculares e assim a degradação da glicogênio no processo *post mortem*.

No parâmetro cor houve diferença significativa para a luminosidade (L^*) quando avaliamos os níveis de aminoácido na ração para a carne de peito. Os valores se encontram abaixo de 55 dentro do proposto por Corzo et al (2009). Entretanto a diferença observada entre as diferentes rações verificou-se que a ração basal não apresentou diferença significativa das demais rações, porém a ração com menos 10% de aminoácido diferiu da ração com mais 10%. Em experimento avaliando rações com diferentes níveis de energia metabolizável e teores de lisina influenciando a qualidade da carne de frango, Tang et al (2007) comentam, que existem poucos trabalhos avaliando a interferência dos aminoácidos sobre o



mecanismo de cor da carne de frango, de forma que não se sabe se a coloração foi influenciada por componentes da ração ou do metabolismo das proteínas.

Quando avaliado os diferentes genótipos, verificou-se que para o corte peito e sobre-coxa os teores de amarelo (b*) apresentaram diferença significativa. Os animais Cobb, os quais possuíram os maiores teores de amarelo, não diferiram dos animais Ross, porém diferiram dos animais Hubbard, que por sua vez tiveram os menores valores, quando analisado o corte de peito. Para o corte sobre-coxa os animais Cobb continuaram sendo superiores nos teores de amarelo, porém não diferiram dos animais Hubbard e Ross.

Tabela1 . Parâmetros de pH e cor (luminosidade (L*), teor de amarelo (b*) e teor de vermelho (a*) de peito, coxa e sobrecoxa de frangos machos e fêmeas de três diferentes genótipos comerciais alimentados com três níveis de diferentes de aminoácidos, aos 42 dias de idade.

Genótipo	Peito				Coxa				Sobre-Coxa			
	pH	L*	a*	b*	pH	L*	a*	b*	pH	L*	a*	b*
Cobb	5,93 ^a	53,33 ^a	1,77 ^a	8,06 ^a	6,34 ^a	54,14 ^a	7,64 ^a	8,08 ^a	6,37 ^a	52,34 ^a	5,77 ^a	8,75 ^a
Hubbard	6,10 ^a	53,17 ^a	2,14 ^a	6,95 ^b	6,37 ^a	54,79 ^a	7,21 ^a	7,10 ^a	6,44 ^a	52,80 ^a	5,66 ^a	7,49 ^b
Ross	5,92 ^a	53,99 ^a	1,46 ^a	7,26 ^{ab}	6,41 ^a	54,05 ^a	6,90 ^a	6,93 ^a	6,42 ^a	52,09 ^a	5,29 ^a	7,46 ^b
Ração												
-10%	5,89 ^a	54,66 ^a	1,78 ^a	7,36 ^a	6,32 ^a	55,28 ^a	7,17 ^a	7,79 ^a	6,38 ^a	52,92 ^a	5,51 ^a	7,69 ^a
0	6,05 ^a	53,33 ^{ab}	1,91 ^a	7,33 ^a	6,41 ^a	53,94 ^a	7,31 ^a	7,46 ^a	6,42 ^a	51,98 ^a	5,82 ^a	8,05 ^a
10%	6,01 ^a	52,50 ^b	1,67 ^a	7,58 ^a	6,39 ^a	53,75 ^a	7,28 ^a	6,85 ^a	6,43 ^a	52,33 ^a	5,40 ^a	7,94 ^a
Sexo												
Macho	6,03 ^a	53,05 ^a	1,87 ^a	7,14 ^a	6,42 ^a	54,92 ^a	7,26 ^a	7,02 ^a	6,42 ^a	52,23 ^a	5,98 ^a	7,55 ^a
Fêmea	5,94 ^a	53,95 ^a	1,70 ^a	7,71 ^a	6,33 ^a	53,73 ^a	7,24 ^a	7,72 ^a	6,40 ^a	52,59 ^a	5,17 ^a	8,24 ^a
Média Geral	5,98	53,50	1,79	7,42	6,37	54,33	7,25	7,37	6,41	52,41	5,58	7,89
CV(%)	8,31	5,81	71,03	23,50	5,03	5,64	32,97	34,39	4,67	4,99	34,22	25,60

Letras diferentes nas mesmas colunas indicam que houve diferença significativa a 5% de probabilidade (P<0,05)

Conclusões

Os três produtos comerciais diferem apenas nos teores de amarelo, assim sendo tendo como parâmetro de escolha o pH 24 *post mortem* e a cor, a escolha dos diferentes genótipos não deve ser realizada a partir destas análises, porém são necessários novos estudos com o intuito de avaliar a possíveis diferenças do genótipos.

Uma vez que não houve interação entre as linhagens e os níveis nutricionais a escolha, com base nestas características independe do nível nutricional empregado.

Agradecimentos

A granja Planalto, FAPERJ, FAPEMIG.

Literatura citada

- CORZO, A.; SCHILLING, M. W.; LOAR II, R. E.; et al. The effects of feeding distillers dried grains with solubles on broiler meat quality. **Poultry Science**, 88 :432–439, 2009.
- RODRIGUES, K. F., RODRIGUES, P. B., BRESSAN M. C., et al. Qualidade da carne de peito de frangos de corte recebendo rações com diferentes relações lisina digestível:proteína bruta. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.37, n.6, p.1023-1028, 2008.
- TANG, M. Y.; MA, Q. G.; CHEN X. D.; JI, C. Effects of Dietary Metabolizable Energy and Lysine on Carcass Characteristics and Meat Quality in Arbor Acres Broilers. **Asian-Australasian Journal of Animal Science** 20(12):1865-1873, 2007.
- União Brasileira de Avicultura - UBABEF. **Relatório Anual da União Brasileira de Avicultura**, 2013.