

Avaliação do desempenho e qualidade de carcaças de frangos alimentados com farinha de milho e farelo de soja ozonizados - projeto em andamento

Angélica Santana CAMARGOS¹; Adriano GERALDO²; Augusto Aloísio BENEVENUTO³; Sérgio Domingos SIMÃO⁴; Karina Rodrigues GOMES⁴.

¹aluna do curso de Zootecnia e bolsista do PIBIC pelo IFMG – Bambuí no Instituto Federal MG - Campus Bambuí –
²Professor orientador do IFMG - Campus Bambuí, ³Professor Co-orientador do IFMG – Campus Bambuí, ⁴ Estudantes de Zootecnia do Instituto Federal MG – Campus Bambuí-MG.

RESUMO

Para evitar a contaminação por micotoxinas nos alimentos destinados ao consumo animal, o melhor é prevenir o crescimento de fungos; para tal, é fundamental o controle de qualidade da matéria prima. Possivelmente, uma forma de garantir a qualidade da ração, sem alterar as suas características físico-químicas, consiste na descontaminação microbiológica com a implementação de um processo de ozonização das farinhas de grãos destinadas à fabricação de rações. O ozônio é um fumigante capaz de matar insetos, destruir micotoxinas e inativar microrganismos com mínimo ou nenhum efeito sobre a qualidade dos grãos e subprodutos. Este experimento teve como objetivo estudar o efeito do gás ozônio na farinha de milho e soja utilizadas na alimentação dos frangos. O experimento foi instalado com delineamento inteiramente casualizado – DIC com seis tratamentos sendo um tratamento controle e 5 concentrações de ozônio acompanhados de 8 repetições. Foram utilizados 384 pintos machos de corte da linhagem Cobb, com um dia de idade, vacinados contra as doenças de Marek e Bouda Aviária; em cada unidade experimental, constituídas por boxes de 1,0 m², onde foram alojados 8 pintos durante 42 dias. Durante o experimento, as aves receberam ração e água *ad libitum*. As variáveis analisadas serão desempenho (ganho de peso, conversão alimentar, peso final e mortalidade) e rendimento de carcaça (rendimento de peito e contra coxa). Os resultados de desempenho, rendimento de carcaças serão analisados por meio de análise de regressão. Para comparar a testemunha (sem ozônio) com as demais concentrações será utilizado o teste Dunnett ao nível de 5% de probabilidade.

Palavra chave: Ozônio, nutrição animal, qualidade de grãos.

V Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - campus Bambuí
V Jornada Científica
19 a 24 de novembro de 2012

INTRODUÇÃO

Levantamentos realizados pela Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2010) mostram que a produção brasileira de grãos foi estimada em 143,95 milhões de toneladas (safra 2009/10), 8,82 milhões de toneladas superiores aos 135,13 milhões de toneladas produzido em 2008/09. Deste montante (safra 2009/10), a produção total de milho foi de 51 milhões de toneladas.

Com relação às alterações biológicas, os fungos das espécies *Aspergillus flavus* e *A. parasiticus*, encontrados tanto no solo como no ar, principalmente nas regiões de clima tropical são dois importantes produtores de aflatoxinas em grãos e subprodutos agrícolas (PAYNE, 1998).

Para evitar a contaminação por micotoxinas nos alimentos destinados ao consumo animal, o melhor é prevenir o crescimento de fungos; para tal, é fundamental o controle de qualidade da matéria prima. Métodos alternativos como antifúngicos ou adsorventes na ração também podem ser usados (SANTURIO, 2000). Possivelmente, uma forma de garantir a qualidade da ração, sem alterar as suas características físico-químicas, consiste na descontaminação microbiológica com a implementação de um processo de ozonização das farinhas de grãos destinadas à fabricação de rações.

O ozônio é um fumigante capaz de matar insetos, destruir micotoxinas e inativar microrganismos com mínimo ou nenhum efeito sobre a qualidade dos grãos e subprodutos. Estudos têm demonstrado que o ozônio pode oferecer vantagens exclusivas no processamento de grãos, juntamente com as preocupações crescentes sobre o uso de pesticidas prejudiciais Sua eficácia depende de vários fatores tais como a quantidade de ozônio aplicada e condições ambientais como a temperatura e o teor de água do produto (TIWARI et al., 2010).

Diante do contexto apresentado, estudou-se o efeito do gás ozônio na desinfestação microbiológica e qualidade físico-química da farinha de milho e soja destinada à alimentação de frangos.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no Setor de Avicultura do Instituto Federal Minas Gerais – Campus Bambuí (IFMG - Campus Bambuí), no período de maio a julho de 2012.

O experimento foi instalado com delineamento inteiramente casualizado – DIC com seis tratamentos sendo um tratamento controle e 5 concentrações de ozônio acompanhados de 8 repetições. Foram utilizados 384 pintos machos de corte da linhagem Cobb 500, com um dia de idade, vacinados contra as doenças de Marek e Bouda Aviária; em cada unidade experimental,

V Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - campus Bambuí
V Jornada Científica
19 a 24 de novembro de 2012

constituídas por boxes de 1,0 m², onde foram alojados 8 pintos durante 42 dias. Durante o experimento, as aves receberam ração e água *ad libitum*.

A ozonização das farinhas de milho e soja foram conduzidas no Laboratório de Pré-Processamento e Armazenamento de Produtos Agrícolas do Departamento de Engenharia Agrícola (DEA) da Universidade Federal de Viçosa (UFV). As análises microbiológicas e físico-químicas da farinha de milho e soja e as avaliações do crescimento, desempenho, mortalidade, rendimento de carcaça e qualidade da carne de frangos de corte foram conduzidas no Instituto Federal Minas Gerais - Campus Bambuí.

A ozonização da farinha de milho e soja (5 kg) foram realizadas num equipamento composto por um tambor cilíndrico, na posição horizontal, em aço inoxidável com 0,25 m de diâmetro e 0,50 m de comprimento. A injeção e exaustão do ozônio serão feitas por intermédio de uma conexão colocada em lados opostos de cada extremidade do cilindro.

O gás ozônio foi obtido por meio do gerador de ozônio O&LM, desenvolvido pelo Departamento de Física do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA). No processo de geração do gás foi utilizado como insumo oxigênio industrial que passará através de um reator refrigerado, no qual ocorre a Descarga por Barreira Dielétrica (DBD).

A concentração de ozônio foram obtida pelo ajuste de um variador de tensão do gerador e do fluxo de oxigênio, que será constantemente monitorado com auxílio de um medidor de fluxo de ar (rotâmetro). Para a quantificação da concentração de ozônio utilizar-se-á o método iodométrico, por meio da titulação indireta (APHA, 1985) conforme recomendado pela International Ozone Association (IOA).

Para obtenção do potencial de crescimento e desempenho zootécnico, as aves e a ração foram pesadas no sétimo, decimo quarto, vigésimo primeiro, trigésimo terceiro e quadragésimo segundo dia de vida da ave, para determinação da massa média (g), do ganho de massa (g/aves), do consumo de ração (g/ave) e da conversão alimentar (kg ração/kg de peso vivo).

Ao final do período, será calculada a média do consumo. Em caso de mortalidade de alguma ave, a ração e as sobras do cocho será pesada e anotada em planilha para ser feita a correção.

A conversão alimentar foi calculada através da divisão do consumo médio de ração (g) pelo quilos de frangos produzidos no sétimo, decimo quarto, vigésimo primeiro, trigésimo terceiro e quadragésimo segundo dia de vida da aves.

V Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - *campus* Bambuí
V Jornada Científica
19 a 24 de novembro de 2012

Quando os frangos atingiram 42 dias de idade, foram selecionadas duas aves de cada unidade experimental (parcela), com massa próxima a média das aves de cada unidade e, após jejum de 12 horas, foram abatidos.

As aves foram abatidas seguindo as etapas de insensibilização, sangria, escaldagem (60 °C por 120 segundos), depena e evisceração. As carcaças quentes foram pesadas e a gordura aderida à moela abdominal retirada. Em seguida, passaram pelos processos de pré-resfriamento (água à temperatura em torno de 20 °C por 30 min) e resfriamento (água de 0 a 8 °C por 15 min). Após o resfriamento, as aves serão colocadas em mesa perfurada para escorrer (5 min) o excesso de água.

Em seguida, foram realizados os cortes para avaliação do rendimento da carcaça, das partes individualizadas (peito, coxa, sobrecoxa, coxa + sobrecoxa, asa, dorso, pés, cabeça + pescoço e gordura abdominal) e dos órgãos internos (fígado, moela, coração e proventrículo).

O rendimento de carcaça (%) foi obtido pela relação entre a massa da carcaça fria (sem pés, cabeça e pescoço) e a massa do animal em jejum. O rendimento de peito, coxa, sobrecoxa, coxa + sobrecoxa, asa e dorso (%) serão obtidos pela relação entre a massa dessas partes e o da carcaça fria. A proporção de pés, cabeça+pescoço, fígado, moela, coração e proventrículo (%) foi obtida pela relação entre a massa dessas partes e desses órgãos e a massa do animal em jejum. O fígado além de pesado foi também fotografado.

Os resultados de crescimento, desempenho, rendimento de carcaças e qualidade da carne serão analisados por meio de análise de regressão. Para comparar a testemunha (sem ozônio) com as demais concentrações será utilizado o teste Dunnett ao nível de 5% de probabilidade. As análises estatísticas serão realizadas com o uso do programa estatístico SAEG 9.1 (Sistema para Análise Estatística)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados do experimento estão sendo tabulados e ainda algumas análises estão em andamento.

CONCLUSÃO

O trabalho foi bem realizado conforme o planejamento efetuado e no momento os dados estão sendo tabulados para posteriores análises estatísticas e discussão dos resultados.

V Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - *campus* Bambuí
V Jornada Científica
19 a 24 de novembro de 2012

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a FAPEMIG pela concessão de bolsa para execução do projeto.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

CONAB – **Companhia Nacional de Abastecimento**. Acompanhamento da safra brasileira: grãos, sexto levantamento, março 2010. Brasília: Conab, 2010. 42p.

PAYNE, G.A. Process of contamination by aflatoxin-producing fungi and their impact on crops. In: SINHA, K.K.; BHATNAGAR, D. **Mycotoxins in Agriculture And Food Safety**. New York: Macel Dekker, 1998, p.279-306.

SANTURIO, JM. Micotoxinas e Micotoxicoses na Avicultura. **Revista Brasileira de Ciência Avícola**, v.2, n.1, p.01-12, 2000.

TIWARI, B.K.; BRENNAN, C. S.; CURRAN, T.; GALLAGHER, E.; CULLEN, P.J.; O’ DONNELL, C. P. Application of ozone in grain processing. **Journal of Cereal Science**. p. 1-8, 2010.