

EFEITO DO ARMAZENAMENTO DO FARELO DE ARROZ INTEGRAL NA QUALIDADE INTERNA DOS OVOS

DYÉLLEN GARCIA VASCONCELOS¹; SUELLEN NUNES DA SILVA²; ANGELITA C. MEGGIATO¹; DÉBORA CRISTINA NICHELLE LOPES³; MOACIR CARDOSO ELIAS⁴; EDUARDO GONÇALVES XAVIER³

¹Acadêmica de Zootecnia/FAEM/UFPEL – dvgarcia@gmail.com; angelitameggiato@hotmail.com

²Acadêmica de Medicina Veterinária/UFPEL – suelensilvanunes@yahoo.com.br

³Professor(a) do PPGZ/DZ/FAEM/UFPEL - dcn_lopes@yahoo.com.br; egxavier@yahoo.com

⁴Professor do PPGCTA/DCTA/FAEM/UFPEL – eliasmc@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

No cenário da produção avícola brasileira, durante muitos anos, a coturnicultura foi considerada como uma atividade alternativa para pequenos produtores. Entretanto, em função do potencial dessas aves para a produção de ovos e da possibilidade de diversificação para comercialização desse produto, a exploração comercial de codornas cresceu e se encontra em expansão (FUJIKURA, 2002).

O uso de alimentos alternativos ao milho e ao farelo de soja, comumente empregados nas dietas para não ruminantes, tem se tornado mais frequente. Um destes é o farelo de arroz integral, proveniente do processo de beneficiamento do arroz descascado, sendo considerada uma fonte de energia alternativa na alimentação das aves, possuindo níveis adequados de proteína, fósforo, manganês, vitaminas, gordura, entre outros nutrientes (GIACOMETTI et al., 2003). O farelo de arroz integral é um subproduto de preço relativamente baixo e que tem todas as condições, dentro de certos limites, de ser incluído em dietas para não ruminantes, reduzindo assim os custos com alimentação (VIEIRA et al., 2007).

O farelo de arroz integral é suscetível à deterioração logo após a sua obtenção, em função da rápida degradação dos lipídios e a elevação da acidez. No farelo, encontra-se a enzima lipase, que necessita ser inativada rapidamente para torná-lo estável e adequado à alimentação. Caso o processo de estabilização não aconteça, o farelo sofrerá oxidação, perdendo as suas propriedades nutricionais. Além disso, a presença de contaminantes, especialmente resíduos de casca, pode tornar o farelo inadequado ao consumo e inviabilizar sua utilização para extração de óleo. O método tradicional para a estabilização do farelo é a extrusão termoplástica que, pela ação do calor, destrói a lipase, podendo também eliminar outros efeitos indesejáveis, como a desnaturação proteica e as perdas de vitaminas, alterando ainda, de forma favorável, o sabor e a cor original do produto (BRUM JR et al, 2007).

Outro ponto negativo relacionado à utilização deste ingrediente nas dietas para aves é a presença de fatores antinutricionais, como os polissacarídeos não-amiláceos (PNA), componentes não digeríveis e que interferem na absorção intestinal dos lipídios.

Com isso, o objetivo deste trabalho foi avaliar o fornecimento, na dieta de codornas de postura, de farelo de arroz integral submetido a diferentes tempos de armazenamento e seu efeito na qualidade interna de ovos.

2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no Setor de Avicultura do Laboratório de Ensino e Experimentação Zootécnica (LEEZO) Professor Renato Rodrigues Peixoto do Departamento de Zootecnia da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel da Universidade Federal de Pelotas, no período de março a abril de 2014, durante 28 dias. As aves estavam com 90 dias de idade no início do experimento.

Foram utilizadas 150 codornas japonesas (*Coturnix coturnix japonica*), em um delineamento inteiramente casualizado, testando-se o fornecimento na dieta de farelo de arroz integral submetido a cinco tempos de armazenamento (0, 30, 60, 90 e 120 dias). As dietas foram formuladas para atender as exigências nutricionais, de acordo com as recomendações de Rostagno et al (2011), tendo a inclusão de 20% de farelo de arroz integral em substituição ao milho em uma dieta basal (milho e farelo de soja). Foram utilizadas 15 repetições por tratamento, sendo cada codorna uma unidade experimental.

As codornas foram alojadas individualmente em gaiolas metálicas, equipadas com comedouros do tipo calha e bebedouros do tipo *nipple*. Durante todo o período experimental as aves receberam água e ração *ad libitum*. O programa de luz utilizado foi de 17 horas de luz diárias, de acordo com a recomendação para a linhagem.

Para a análise das variáveis da qualidade interna, foram coletados os ovos dos últimos dois dias de cada ciclo, sendo avaliados: altura de albúmen, cor da gema, porcentagem da gema, porcentagem da clara e unidade Haugh (UH). Para a determinação da altura de albúmen (mm), foi utilizada uma régua específica (marca FHK). A avaliação da cor da gema foi realizada através do leque colorimétrico de Roche®. A determinação da porcentagem de gema e de clara foi realizada através da pesagem da gema (g) e da clara (g) em balança digital, sendo o resultado multiplicado por 100 e dividido pelo peso do ovo. A unidade Haugh foi obtida a partir do peso do ovo e da altura do albúmen, através da fórmula: $UH = 100 \log (H + 7,57 - 1,7 W^{0,37})$, em que: H= altura do albúmen (mm) e W= peso do ovo (g).

Os dados foram analisados com o uso de um pacote estatístico, submetidos à análise de variância (ANOVA) e regressão polinomial com nível de significância de 5%.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os resultados apresentados na Tabela 1, observou-se efeito do tempo de armazenamento sobre a variável cor de gema, aumentando linearmente conforme aumentou o tempo de armazenamento. Com relação à porcentagem de clara, foi observado um efeito quadrático crescente até o tempo de armazenamento de 60 dias, diminuindo posteriormente. Não foi observado efeito significativo dos tempos de armazenamento sobre as demais variáveis: altura de albúmen, porcentagem de gema e unidade Haugh. De acordo com Filardi et al. (2007), a inclusão de até 15% de farelo de arroz não prejudica a qualidade dos ovos, podendo ser utilizado nas dietas de poedeiras. Em estudo realizado por Brum Jr et al (2007), avaliando a utilização de farelo de arroz integral em poedeiras, os autores concluíram que é possível empregar níveis superiores a 36% sem causar prejuízos ao desempenho produtivo das aves ou à qualidade dos ovos.

Tabela 1- Qualidade interna de ovos de codornas de postura alimentadas com farelo de arroz integral armazenado em diferentes tempos.

Tempo de armazenamento (dias)	Altura de albúmen (mm)	Cor da gema	% gema	% Clara	Unidade Haugh
0	4,36	3,33	32,42	47,69	87,72
30	4,76	3,43	31,93	47,84	89,66
60	4,56	3,56	32,07	48,86	88,78
90	4,46	3,63	31,64	48,35	87,86
120	4,32	3,78	31,72	50,94	87,02
P	0,38	0,03	0,21	0,01	0,40
CV	17,83	17,04	5,16	6,37	5,78

P*- nível de significância a 5% pela regressão polinomial. Equação ajustada para cor de gema= $3,32 + 0,003x$ ($R^2 = 0,99$); equação ajustada para % clara= $47,81 - 0,008x + 0,0002x^2$ ($R^2 = 0,82$).

São escassas as informações na literatura científica sobre o armazenamento do farelo de arroz integral e seu fornecimento na dieta de codornas, sendo necessários mais estudos sobre a sua viabilidade.

4. CONCLUSÕES

O armazenamento do farelo de arroz integral em até 120 dias e seu fornecimento na dieta não afeta a qualidade interna dos ovos de codorna.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRUM JR, B.S.; LEMOS, I.T.P.; ZANELLA. I.; ROSA, A.P.; CARVALHO, E. H.; BATISTA, I.M.; MAGON, L. Utilização de farelo de arroz integral na dieta para poedeiras *Ufsm-v 2003* na fase de produção. **Revista Brasileira de Agrociência**. Pelotas, v.13, n.4, p.541-546, out-dez, 2007.

FILARDI, R.S.; JUNQUEIRA, O.M.; LAURENTIZ, A.C.; CASARTELLI, E.M.; ASSUENA, V.; PILEGGI, J.; DUARTE K.F. Utilização do farelo de arroz em rações para poedeiras comerciais formuladas com base em aminoácidos totais e digestíveis. **Ciência Animal Brasileira**, v. 8, n. 3, p. 397-405, jul./set. 2007.

FUJIKURA, W.S. Situação e perspectivas da coturnicultura no Brasil. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE COTURNICULTURA, 2002, Lavras. **Anais...** Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2002. p.1-10.

GIACOMETTI, R.A.; TEIXEIRA, A.S.; RODRIGUES, P.B.; FREITAS, R.T.F.; BERTECHINI, A.G.; FIALHO, E.T.; SANTOS, A.V. Valores energéticos do

farelo de arroz integral suplementado com complexos enzimáticos para frangos de corte. **Ciência Agrotécnica**, v.27, n.3, p.703-707, 2003.

ROSTAGNO H.S., ALBINO L.F.T., DONZELE J.L, GOMES P.C., OLIVEIRA R. F., LOPES D. C., FERREIRA A.S., BARRETO S.L.T, EUCLIDES R. F. **Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais**. 3. ed. Viçosa, MG: UFV, DZO, 2011. 252p.

VIEIRA, A.R.; RABELLO, C.B.; MARIA DO CARMO MOHAUPT MARQUES LUDKE, M.C.M.M.; DUTRA Jr., W.M.; TORRES, D.M.; LOPES, J.B. Efeito de diferentes níveis de inclusão de farelo de arroz em dietas suplementadas com fitase para frangos de corte. **Acta Science Animal Science**, v. 29, n. 3, p. 267-275, 2007.