

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

BAGAÇO DE LARANJA DESIDRATADO E CARBOIDRASES NA ALIMENTAÇÃO DE CODORNAS JAPONEJAS SOBRE A BIOMETRIA DO TRATO GASTROINTESTINAL

Sabryna Alex Almeida SILVA^{1*}; Lorryne Moraes De PAULO¹; Nadya Gabrielly Dias Da SILVA¹; Alison Batista Vieira Silva GOUVEIA¹; Stéfane Ales SAMPAIO¹; Fabiana Ramos SANTOS¹; Cibele Silva MINAFRA¹

*autor para correspondência: sabrynarv@hotmail.com

¹Instituto Federal Goiano – *Campus Rio Verde*, Rio Verde, Goiás, Brasil

Abstract: The use of dehydrated orange bagasse (BLD) has the emphasis on bird nutrition, as it has energy calming, as well as reducing costs. Adaptation of the orange co-product under xylanase and gluc-glucanase in Japanese quail diets under the biometry of the digestive organs. A total of 120 species of codon Coturnix coturnix japonica were used at age 90 days. The design was completely randomized (DIC) in factorial 2x2, in the absence and presence of BLD and enzymes, with all six replicates and functions, with seven birds per cage. As the birds were slaughtered because of cervical and necropsy, the lesions that compose the gastrointestinal tract (GIT) were removed, as they were measured and weighed. It concludes with a co-product relationship at the 10% weight level of the large intestine and inclusion of xylanase and beta-glucanase in the total weight of the gastrointestinal tract and large intestine, showing the influence of carbohydrases on fiber breakage.

Palavras-chave: orange, coturniculture, xylanase, β -glucanase, digestive organs

Introdução

Bagaço da laranja desidratado(BLD) é um coproduto das indústrias produtoras de sucos, é uma camada espessa, branca e esponjosa que consiste de células parenquimatosas, ricas em lignina, pectina, celulose e hemicelulose (Zanella, 2013).

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Este coproduto pode ser classificado como um alimento concentrado energético, entrando na formulação de ração em substituição ao milho.

BLD possui propriedades fibrosas, como a hemicelulose que é composta por carboidratos, e aves possuem dificuldade de aproveitamento das fibras. Uma alternativa seria uso de enzimas. Enzimas exógenas (Waititu et al., 2014) melhoram absorção de nutrientes, consequentemente a eficiência produtiva dos animais se eleva, reduzindo o descarte de resíduos que podem ser reaproveitados e evitando a poluição ambiental, ainda sim podendo vir a reduzir o custo de produção (Matias et al., 2015). Neste contexto, utilizou-se carbohidrases, xilanase e β -glucanase para que o animal aproveitar melhor desse material rico em xilanas, arabinoxilanas. TGI é ferramenta importante para garantir condições adequadas ao desempenho das aves, nas diferentes fases de produção, características estruturais funcionais desde a ingestão do alimento até a sua absorção (Leite et al., 2016).

Objetivou-se avaliar o uso de BLD na alimentação de codornas de postura com adição de xilanase e β -glucanase sobre biometria dos órgãos digestórios.

Material e Métodos

Experimento foi realizado no Setor de Avicultura e Laboratório de Bioquímica e Metabolismo Animal do Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde – GO. O projeto de pesquisa foi aprovado pela Comissão de Ética de Pesquisa com o uso de animais, desta Instituição sobre protocolo de número 1730200717, no ano de 2017.

Foram utilizadas 120 codornas fêmeas da espécie *Coturnix coturnix japonica*, com idade de 90 dias de vida, uniformizada pelo peso corporal distribuídas em gaiolas de arame galvanizado com 33 cm de comprimento x 25 cm de largura x 20 cm de altura fornecendo 117 cm²/ave, compostas de comedouros e bebedouros. O delineamento foi inteiramente casualizado (DIC) em fatorial 2x2 com quatro tratamentos e seis repetições, contendo sete aves por gaiola. Utilizando uma inclusão de 10% de BLD e ausência ou presença de carbohidrases. Os tratamentos foram constituídos por: Tratamento 1 - Milho e farelo de soja (FS), Tratamento 2 -

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Milho e FS com 10% BLD, Tratamento 3 - Milho e FS mais carboidrases, Tratamento 4 - Milho e FS com 10% BLD e carboidrases.

Biometria dos órgãos do aparelho digestivo, utilizou-se uma ave de cada tratamento e repetição, estas com jejum de sete horas, por deslocamento cervical e logo após sangria, aos 174 dias de idade. Na necropsia, retirou as vísceras que compõem TGI, as quais foram medidas e pesadas (MINAFRA et al., 2007). Os resultados foram convertidos em pesos relativos de acordo com a fórmula: peso relativo do órgão= (peso do órgão/peso corporal) x100. Os resultados foram submetidos análise de variância pelo programa SAEG 9.5 (2007) utilizando teste Tukey comparando-se as medias ambos 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Na tabela 1 são apresentados os resultados comprimento e biometria do TGI. Não houve efeito significativo ($p>0,05$) para o comprimento, esôfago e papo, proventrículo e moela, intestino delgado, fígado e pâncreas das aves alimentadas com e sem BLD e carboidrases. Fagundes et al. (2013) verificaram que, utilizando de casca de soja influenciou no peso da moela devido alto teor de fibra, porém neste estudo apenas o intestino grosso e o peso total do TGI tiveram influência.

Houve efeito significativo para o peso total do trato gastrointestinal e intestino grosso, onde a inclusão das enzimas xilanase e β -glucanase auxiliou para o aumento do peso, isso também pela utilização do BLD.

Uso de exoenzimas melhoram a digestibilidade dos nutrientes podendo ter diminuição dos órgãos do sistema digestório das aves, visto que maior proporção de polissacarídeos não amídicos é hidrolisada, atenuando a resposta secretora dos órgãos e dos seguimentos intestinais, dietas suplementadas com níveis mais altos de xilanase e β -gucanase (enzimas que degradam polissacarídeos não amídicos) por Fagundes (2013), contudo neste estudo não se encontrou esses parâmetros.

Tabela 1. Comprimento e biometria TGI de codornas japonesas alimentadas com dietas a base de milho com a inclusão de 10% de BLD.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Dieta	Enzima		MD ¹	CV ²	EMP ³	P-valor		
	Com	Sem				Dieta	Enzima	D x E
Comprimento (cm)								
Milho	86,50	86,50	86,50	4,09	1,02	0,95	0,95	0,95
Milho + BLD ME ⁴	86,50	86,33	86,42					
Peso do trato gastrointestinal								
Milho	1,69	1,55	1,64	7,82	0,04	0,77	0,00	0,36
Milho + BLD ME ⁴	1,75	1,52	1,62					
Esôfago + Papo								
Milho	0,12	0,11	0,11	9,77	0,00	0,42	0,51	0,78
Milho + BLD ME ⁴	0,12	0,12	0,12					
Proventrículo + Moela								
Milho	0,48	0,46	0,47	10,31	0,01	0,78	0,52	0,93
Milho + BLD ME ⁴	0,48	0,47	0,48					
Intestino Delgado								
Milho	0,47	0,46	0,47	8,64	0,01	0,97	0,54	0,78
Milho + BLD ME ⁴	0,46	0,47	0,47					
Intestino Grosso								
Milho	0,19	0,15	0,17b	6,42	0,003	0,04	0,00	0,06
Milho + BLD ME ⁴	0,19	0,17	0,18a					
Fígado								
Milho	0,45	0,44	0,44	8,52	0,011	0,46	0,82	0,99
Milho + BLD ME ⁴	0,45	0,44	0,45					
Pâncreas								
Milho	0,05	0,05	0,05	5,39	0,007	0,36	0,64	0,87
Milho + BLD ME ⁴	0,05	0,05	0,05					

¹Média da dieta; ²Coefficiente de Variação; ³Erro médio padrão; ⁴Média das enzimas.
Letras maiúsculas representam diferença significativa com e sem enzima.
Letras minúsculas representam diferença entre as dietas.

Conclusão

Promoção e Realização:

Apoio Institucional:

Organização:

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

O BDL no nível de 10% afetou o peso do intestino grosso e a inclusão da xilanase e β -glucanase afetou o peso total do trato gastrointestinal e intestino grosso, mostrando a influência das carboidrases na quebra das fibras.

Referências

FAGUNDES, N. S. Development of the digestive system and digestive capacity of broiler fed different levels of metabolizable energy. 2011. 85 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias)-Universidade Federal de Uberlândia, 2011.

LEITE, SILVANA. Ácidos Orgânicos E Óleos Essenciais Sobre O Desempenho, Biometria De Órgãos Digestivos E Reprodutivos De Frangas De Reposição, Acta Veterinaria Brasilica, v.10, n.3, p.201-207, 2016.

MATIAS CFQ, ROCHA JSR, POMPEU MA, BAIÃO RC, BAIÃO NC, LARA LJC, CLÍMACO WLS, PEREIRA LFP, CALDAS EO, TEIXEIRA MPF, CARDEAL PC. Efeito da protease sobre o coeficiente de metabolizabilidade dos nutrientes em frangos de corte. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec 2015; 67:492-498.

MINAFRA C.S., Produção e suplementação com alfa amilase de *Cryptococcus flavus* e *Aspergillus niger* hm2003 na dieta de frangos de corte de um a 21 dias de idade. Tese (Doutorado Bioquímica Agrícola)- Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2007.

WAITITU, S. M., YITBAREK, A., MATINI, E., ECHEVERRY, H., KIARIE, E., RODRIGUEZ-LECOMPTE, J. C., & NYACHOTI, C. M. (2014). Effect of supplementing direct-fed microbials on broiler performance, nutrient digestibilities, and immune responses. Poultry science, 93(3), 625-635.

ZANELLA, K. Extração da Pectina da Casca da Laranja-Pera (*Citrus sinensis* L. Osbeck) Com Solução Diluída de Ácido Cítrico. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Engenharia Química da Universidade Estadual de Campinas. 2013.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

