USO DE XILANASE E PROTEASE EM DIETAS CONTENDO GRÃOS SECOS DE DESTILARIA CONTENDO SOLÚVEIS (DDGS) PARA CÃES

LARISSA W. RISOLIA[1], CAMILLA M. M. SOUZA[1], TABYTA T. SABCHUK[2], DANIELLE W. RISOLIA[3], KEYLA SKROBOT[3], SIMONE G. DE OLIVEIRA[4]

[1]Mestrandas em Ciências Veterinárias/Zootecnia – UFPR E-mail: larissa.risolia@gmail.com; [2]Doutoranda em Zootecnia; [3]Alunas de Medicina Veterinária e Zootecnia; [4]Departamento de Zootecnia - UFPR

RESUMO – Objetivou-se avaliar o efeito da adição de xilanase e protease sobre os coeficientes de digestibilidade aparente (CDA) de dietas contendo 20% de DDGS. As dietas avaliadas foram: dieta controle com (0%XP) e sem xilanase e protease (0%SE), com 20% de DDGS sem nenhuma enzima (20%SE), com xilanase (20%X), protease (20%P) e com as enzimas associadas (20%XP). Foram utilizados seis cães adultos da raça Beagle em delineamento quadrado latino 6 x 6. A adição das enzimas xilanase e protease, em dietas contendo 20% de DDGS para cães, não alterou a digestibilidade dos nutrientes (P>0,05). No entanto, houve redução (P<0,05) nos CDA dos nutrientes com a adição do DDGS nas dietas. A adição das enzimas xilanase e protease nas concentrações deste experimento, em dietas contendo 20% de DDGS para cães, não altera a digestibilidade dos nutrientes avaliados. A inclusão de 20% de DDGS reduz a digestibilidade dos nutrientes em dietas para cães.

Palavras-chave –Digestibilidade, enzimas, fibra.

USE OF XYLANASE AND PROTEASE IN DIETS CONTAINING 20% OF DISTILLER'S DRIED GRAINS WITH SOLUBLES (DDGS) FOR DOGS

ABSTRACT- The objective of this study was to evaluate the effect of xylanase and protease addition on apparent digestibility coefficients (ACD) of diets containing 20% DDGS. The evaluated diets were: 0% DDGS, without enzymes (0% SE) and with xylanase and protease (0% XP) and 20% DDGS without enzymes (20% SE), xylanase (20% P) and associated enzymes (20% XP). Six adult Beagle dogs in a 6 x 6 Latin square design were used. The addition of xylanase and protease enzymes in diets containing 20% DDGS for dogs did not alter nutrient digestibility (P> 0.05). However, there was a reduction (P <0.05) in the ADC of the nutrients with the addition of DDGS in the diets. The addition of xylanase and protease enzymes at concentrations of this experiment, in diets containing 20% DDGS for dogs, does not alter the digestibility of the evaluated nutrients. The inclusion of 20% DDGS reduced the digestibility of nutrients in diets for dogs.
Keywords –Digestibility, enzymes, fiber.

Introdução – Vários coprodutos industriais são utilizados em alimentos para cães para reduzir o custo das formulações, um deles é o grão seco de destilaria contendo solúveis (DDGS). Este coproduto é proveniente da indústria do etanol e possui grande potencial de utilização na nutrição animal por apresentar alta concentração de proteína, gordura, vitaminas e minerais (Spiehs et al., 2002). Contudo, seu uso na alimentação de monogástricos é limitado pelo alto teor de polissacarídeos não amiláceos (PNA), que podem reduzir a biodisponibilidade dos seus nutrientes (Pedersen et al., 2014). Desta forma, objetivou-se investigar os efeitos de enzimas que degradem os PNA, associadas a proteases para melhorar a digestibilidade de nutrientes do DDGS, em cães.

Material e Métodos – O ensaio foi realizado por coleta total de fezes, de acordo com a AAFCO (2008). Foram utilizados seis cães adultos (1±0,1 anos de idade, 9,47 ± 0,71 kg) em delineamento quadrado latino 6 x 6. Foram fornecidas seis dietas: As dietas foram: dieta controle com (0%XP) e sem xilanase e protease (0%SE), com 20% de DDGS sem nenhuma enzima (20%SE), com xilanase (20%X), protease (20%P) e com as enzimas associadas (20%XP). A inclusão da xilanase e protease foram de 0,2 e 0,5 mg/Kg de ração, respectivamente. E suas atividades foram 160.000 BXU/g de xilanase e 850 UHb/g de protease. Foram avaliados os CDA da matéria seca (MS), extrato etéreo hidrólise ácida (EEA), proteína bruta (PB), energia bruta (EB), matéria orgânica (MO) e a energia metabolizável (EM) das dietas. A digestibilidade foi avaliada por

contrastes ortogonais: (0%SE; 0%XP) vs (20%SE; 20%X; 20%P; 20%XP); 0%SE vs 0%XP; 20% SE vs (20%X; 20%P; 20%XP); (20%X; 20%P) vs 20%XP e 20%X vs 20%P. Os dados de fibra solúvel (FS), fibra insolúvel (FI) e fibra digestível total (FDT) foram correlacionados com os valores de CDA.

Resultados e discussão – A adição das enzimas xilanase e protease nas dietas não proporcionou efeito nos CDA da dieta e EM (P>0,05). No entanto, houve redução (P<0,05, Tabela 1) nos CDA da MS, EEA, EB e MO com a adição do DDGS. O CDAPB e EM tenderam à redução (P<0,10) com a inclusão de DDGS. O efeito de redução na digestibilidade do alimento pode ter ocorrido possivelmente pelo maior teor de PNA encontrado nas dietas contendo DDGS (Stein e Shurson, 2009). As FS e FI apresentaram correlação negativa com os CDA dos nutrientes e EM (P<0,01), indicando que, mesmo em pequena concentração, a FS contribuiu para a redução na digestibilidade. As enzimas não tiveram efeito na digestibilidade das dietas possivelmente pela baixa concentração enzimática utilizada, uma vez que Silva et al. (2016) encontraram resultados positivos com o uso de xilanase em maior concentração (0,5 g/Kg de ração), em dietas contendo DDGS para cães. Com relação à protease, Baraketain et al. (2013) afirmam que quanto pior a qualidade proteica, melhor a resposta enzimática. Sendo assim, é possível que o processamento térmico do DDGS utilizado neste experimento não tenha sido excessivo, resultando em menor perda de biodisponibilidade proteica.

Tabela 1 –Médias dos coeficientes de digestibilidade aparente (CDA, %) e energia metabolizável (EM, kcal/kg) de dietas contendo DDGS e enzimas xilanase e protease em cães.

CDA(%)	Dietas						EPM	Contrastes				
	0%SE	0%XP	20%SE	20%X	20%P	20%XP		A	B	C	D	E
MS	83,93	83,83	76,79	76,69	75,96	74,24	0,86	<0,001	1,000	0,993	0,933	0,999
EEA	92,51	92,71	88,82	89,81	88,27	86,4	0,48	<0,001	1,000	0,986	0,173	0,813
PB	84,15	84,75	80,68	81,89	79,78	77,63	0,66	0,050	0,999	0,996	0,624	0,946
EB	88,38	88,22	80,87	82,05	80,57	78,67	0,86	<0,001	1,000	0,999	0,64	0,973
MO	87,57	87,78	78,98	79,01	78,36	77,29	0,89	<0,001	1,000	0,998	0,978	0,999
EM	4095,2	4118,5	4015,9	4018,5	3908,4	3855,2	26,31	0,071	0,999	0,821	0,719	0,812

0%SE: 0% de DDGS sem enzimas; 0% XP: 0% DDGS com xilanase e protease; 20% SE: 20% de DDGS sem enzima; 20% X: 20% DDGS com xilanase; 20% P: 20% DDGS com protease; 20% XP: 20% DDGS com xilanase e protease. A: (0%SE; 0%XP) x (20%SE; 20%X; 20%P; 20%XP); B: 0%SE x 0%XP; C: 20% SE x (20%X; 20%P; 20%XP); D: (20%X; 20%P) x 20%XP; E: 20%X x 20%P

Conclusões:A adição das enzimas xilanase e protease nas concentrações deste experimento, em dietas contendo 20% de DDGS para cães, não altera a digestibilidade dos nutrientes avaliados. A inclusão de 20% de DDGS reduz a digestibilidade dos nutrientes em dietas para cães.

Referências

ASSOCIATION OF AMERICAN FEED CONTROL OFFICIALS - AAFCO. **Official Publications 2004**.Association of American Feed Control Officials, 2003.

BAREKATAIN, M.R.; ANTIPATIS, C.; CHOCT, M.; IJI, P.. AInteraction between protease and xylanase in broiler chicken diets containing sorghum distillers' dried grains with solubles. **Animal feed science and technology**, v.182, n.1, p.71-81, 2013.

OAKENFULL, D.G., 1993. **Physical properties of dietary fibre**. In: Samman, S., Annison, G. (Eds.), Dietary Fibre and Beyond — Australian Perspective, vol. 1. Nutrition Society Australian Occasional, p.47–56.

CASE, L.P. et al. 2000. **Canine and Feline Nutrition: A Resource for Companion Animal Professionals**, 2nd ed. Mosby, St.Louis.

SILVA, J.R et al. Use of distillers dried grains with solubles (DDGS), with and without xilanase. **Animal Feed Science and Technology**, v.220, p.136-142, 2016.

SPIEHS, M.J. et al. Nutrient database for distiller's dried grains with solubles produced from new ethanol plants in Minnesota and South Dakota. **Journal of Animal Science**,v.80, p.2639-2645, 2002.

PEDERSEN, M.B et al. Compositional profile and variation of distillers dried grains with solubles from various origins with focus on non-starch polysaccharides.**Animal Feed Science and Technology**, v.197, p.130-141, 2014.

STEIN, H. H.; SHURSON, G.C. Board-invited review: The use and application of distillers dried grains with solubles in swine diets. **Journal of Animal Science**, v.87, n.4, p.1292-1303, 2009.