EFEITOS DA SUBSTITUIÇÃO PARCIAL DE MILHO POR SORGO E TANINOS HIDROLISÁVEIS EM DIETAS PARA CÃES ADULTOS

CAROLINE FREDRICH DOURADO PINTO, LIEGE TEIXEIRA, GERUZA SILVEIRA MACHADO, LUCAS VILLELA, BRUNA SCHROEDER, ALEXANDRE DE MELLO KESSLER, LUCIANO TREVIZAN

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Contato: krolfredrich@hotmail.com

Resumo: Taninos são compostos fenólicos oriundos do metabolismo secundário das plantas, divididos em condensados (TC) e hidrolisáveis (TH). Os taninos afetam a digestibilidade da dieta ao formar complexos com carboidratos, proteínas e macromoléculas. O sorgo possui TC em sua composição. Os TH estão presentes em alguns vegetais e na forma purificada como extratos comerciais. O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da substituição parcial do milho por sorgo, contendo TC e da inclusão de um extrato comercial de TH sobre a digestibilidade dos nutrientes e da energia. Quatro dietas isonutritivas compuseram os tratamentos: controle, contendo 50% de milho (T1); 25% de milho e 25% de sorgo (T2); 50% de milho mais a adição de 0,10% de TH (T3); e 25% de milho e 25% de sorgo mais a adição de 0,10% de TH (T4). Tanto a inclusão do sorgo, contendo TC, como a inclusão de TH reduziram a digestibilidade da gordura. A adição de TH melhorou a digestibilidade da proteína bruta. A partir dos resultados obtidos, a utilização do sorgo como ingrediente alternativo em dietas para cães é exequível. Uma pequena inclusão de TH teve impacto positivo na digestibilidade proteica.
Palavras Chave: carboidratos; compostos fenólicos; digestibilidade.

EFFECTS OF PARTIAL SUBSTITUTION OF CORN BY SORGHUM AND HYDROLYSABLE TANNINS IN DIETS FOR ADULT DOGS

Abstract: Tannins are phenolic compounds from the secondary metabolism of plants, divided into condensed (CT) and hydrolysable (HT). Tannins affect diet digestibility by forming complexes with carbohydrates, proteins and macromolecules. Sorghum has CT in its composition. THs are present in some vegetables and in purified form as commercial extracts. The objective of this study was to evaluate the effect of partial substitution of corn by sorghum, containing CT and the inclusion of HT extract on the nutrients and energy digestibility. Four isonutritive diets compounded the treatments: control, containing 50% corn (T1); 25% corn and 25% sorghum (T2); 50% corn and addition of 0.10% HT (T3); and 25% corn and 25% sorghum and addition of 0.10% TH (T4). The inclusion of sorghum, containing CT, and the inclusion of HT reduced the digestibility of fat. The addition of HT improved digestibility of the crude protein. From the results obtained, the use of sorghum as an alternative ingredient in dog diets is feasible. A small inclusion of HT had a positive impact on protein digestibility.
Keywords: carbohydrates; phenolic compounds; digestibility.

Introdução: Os carboidratos representam a principal fonte de energia para diversas funções orgânicas. O milho se destaca como o principal ingrediente energético utilizado na alimentação animal. Entre os eventuais substitutivos ao milho estão o arroz e o sorgo. O sorgo possui elevada produtividade por hectare, maior rusticidade e bom valor nutricional, porém possui quantidades variáveis de TC em sua composição (Dicko et al., 2006). Os TH estão presentes em folhas, flores, galhos e cascas de várias plantas (Battestin et al., 2004), mas pode ser encontrado comercialmente na forma de extrato purificado. Os taninos são conhecidos pela sua capacidade de inibir enzimas e formar complexos com carboidratos e proteínas reduzindo a absorção de nutrientes e a digestibilidade dos alimentos (Kumari e Jain, 2012). O estudo avaliou a inclusão de sorgo com TC e a adição de TH, em dietas extrusadas, verificando seus efeitos sobre a digestibilidade dos nutrientes e da energia.

Material e Métodos: Foram utilizados oito Beagle, adultos, hígidos, quatro machos e quatro fêmeas. Os animais foram alojados em gaiolas metabólicas individuais de aço inoxidável (1,0x1,0x1,5m) instaladas em sala climatizada, com controle de temperatura e luminosidade. Os tratamentos foram compostos por quatro dietas isonutritivas: T1, dieta controle, com 50% milho; T2, contendo 25% de milho e 25% de sorgo; T3, 50% milho + adição de 0,10% de TH; e T4, 25% de milho e 25% de sorgo + adição de 0,10% de TH. A água foi fornecida ad libitum. Os tratamentos foram testados em um delineamento em blocos casualizados em três períodos experimentais, utilizando oito cães por período, totalizando seis repetições por tratamento, mínimo recomendado pela AAFCO (2008). Cada período teve duração de dez dias, divididos em cinco dias para adaptação às dietas e cinco dias para coleta total de fezes. As fezes coletadas foram armazenadas a -20°C e ao final do último período experimental foram submetidas a análises de decomposição de Weende. Os dados foram submetidos à ANOVA, em seguida foi realizada análise de contrastes (T1 vs. T2+T3+T4, T1+T3 vs. T2+T4 e T1+T2 vs. T3+T4) com o programa SAS (Statistical Analysis System, versão 9.4).

Resultado e Discussão: A presença de TC e TH não afetou o consumo das dietas. Os cães ingeriram rapidamente todo o alimento ofertado sem apresentar recusa. As análises de contrastes demonstraram que a

inclusão de TC e TH reduziram a digestibilidade da gordura das dietas. A adição de TH melhorou a digestibilidade da PB (Tabela 1). A menor digestibilidade da gordura nas dietas contendo taninos pode ter ocorrido devido à interação entre os compostos, inviabilizando a digestão e absorção. O acréscimo de sorgo associado ao TH piorou ainda mais a digestibilidade da gordura. Pressupõe-se que o efeito dos TC estejam relacionados a redução da atividade das enzimas digestivas o que pode atrapalhar a digestibilidade dos nutrientes. Os efeitos dos TH ainda são pouco conhecidos em cães. Sabe-se que são parcialmente absorvidos no intestino delgado e fermentados em menor quantidade no cólon. A melhora na digestibilidade da proteína nas dietas contendo TH ainda é um fato não conhecido. Embora os TC possuam maior efeito inibitório sobre a atividade das enzimas e microrganismos do que os TH (Clifford e Scalbert, 2000), o efeito combinado de TC e TH gerou impacto negativo sobre a digestibilidade da gordura.

Tabela 1. Coeficientes de digestibilidade aparente e energia metabolizável de cães alimentados com as dietas experimentais.

	Dietas experimentais					Contrastes		
Item	Milho (T1)	Milho e Sorgo (T2)	Milho e TH[1] (T3)	Milho, Sorgo e TH[1] (T4)	ANOVA	T1 vs. T2+T3+ T4[2]	T1+T3 vs. T2+T4[3]	T1+T2 vs. T3+T4[4]
	Coeficiente de digestibilidade aparente, %				Valores de *P*			
Matéria seca	78,2	80,6	82,0	78,1	0,1252	0,2865	0,2309	0,8829
Matéria orgânica	81,5	83,5	85,0	81,6	0,1146	0,2531	0,2535	0,7112
Proteína bruta	77,6	78,6	82,2	79,6	0,1493	0,1784	0,8371	0,0466
Extrato etéreo hidrólise ácida	90,9	86,3	88,6	83,3	0,0043	0,0001	0,0017	0,0067
Matéria mineral	28,7	29,4	36,5	27,7	0,4367	0,9828	0,8555	0,7682
Energia bruta	81,2	83,0	84,5	81,3	0,1586	0,2918	0,3214	0,6665
	Valor nutricional, kcal/kg							
EM[5]	3735	3831	3854	3755	0,3030	0,3118	0,2295	0,9649

[1]Taninos hidrolisáveis; [2]Efeito da inclusão de taninos; [3]Efeito da inclusão do sorgo; [4]Efeito da inclusão dos taninos hidrolisáveis; [5]Energia metabolizável estimada FEDIAF.

Conclusão: A substituição do milho por sorgo representa mais uma alternativa em dietas para cães, apesar da diminuição na digestibilidade da gordura. O ingrediente pode ser utilizado como componente chave em produtos específicos para controle de peso. O uso dos TH requer maiores investigações, mas revela melhorar a digestibilidade da proteína apesar de contribuir com a redução da digestibilidade da gordura.

Referências Bibliográficas: AAFCO. 2008. Association of American Feed Control Officials: Official Publication. Association of American Feed Control Officials Incorporated. Oxford, IN, USA.
Battestin, V., Matsuda, L. K., Macedo, G. A. 2004. Fontes e aplicações de taninos e tanases em alimentos. Alimentos e Nutrição. Araraquara, v.15, n.1, p.63-72.
Clifford, M. N., A. Scalbert. 2000. Ellagitannins – nature, occurrence and dietary burden. Sci Food Agri. 80:1118-1125.
Dicko, M. H., H. Gruppen, A. S. Traoré, A. G. J. Voragen, W. J. H. Berkel. 2006. Sorghum grain as human food in Africa: relevance of content of starch and amylase activities. Afr. J. Biotechnol., Nairobi, v.5, n.5, p. 384-395.
Kumari, M., Jain, S. 2012. Tannins: An Antinutrient with Positive Effect to Manage Diabetes. Res. J. Recent Sci. 1(12):70-73.