ASSOCIAÇÃO DE MANANOLIGOSSACARÍDEOS E YUCCA SCHIDIGERA SOBRE OS PRODUTOS DE FERMENTAÇÃO INTESTINAL E CARACTERÍSTICAS FECAIS DE CÃES

CAMILLA M. M. SOUZA, TAÍS S. BASTOS, EMILY M. DE BARROS, ROSANDRA C. NASCIMENTO, JULIANA R. DE SOUZA, ANANDA P. FÉLIX.

Departamento de Zootecnia da Universidade Federal do Paraná, UFPR.
Contato: camillazootec@gmail.com

Resumo: Objetivou-se avaliar a associação de mananoligossacarídeos (MOS) e extrato de yucca sobre a saúde intestinal e características fecais de cães. Foram avaliadas três dietas secas extrusadas, de mesma formulação, contendo: 0, 400 e 800 g/t de uma mistura de MOS + extrato de yucca. Foram utilizados 15 cães adultos da raça Beagle, distribuídos inteiramente ao acaso, os quais foram alimentados durante 30 dias com as dietas experimentais. Houve redução da amônia, pH, odor fecal e aumento na matéria seca fecal ($p<0,05$) com a suplementação da mistura. Observou-se aumento linear do ácido acético e dos ácidos graxos de cadeia curta totais (AGCC) e redução dos ácidos graxos de cadeira ramificada (AGCR) das fezes com a inclusão de MOS e extrato de yucca na dieta ($p<0,05$). A combinação de MOS e extrato de yucca na dieta reduz a produção de amônia e AGCR, diminuindo o odor fecal. Além disso, aumenta a produção de ácido acético intestinal e a matéria seca fecal dos cães, contribuindo com a saúde intestinal e a melhoria da consistência fecal desses animais.
Palavras Chave: aditivos; microbiota; prebiótico; saúde intestinal.

ASSOCIATION OF MANNANOLIGOSACCHARIDES AND YUCCA SCHIDIGERA ON THE PRODUCTS OF INTESTINAL FERMENTATION AND FAECAL CHARACTERISTICS OF DOGS

Abstract: The objective of this study was to evaluate the association between mannanoligosaccharides (MOS) and yucca extract on intestinal health and faecal characteristics of dogs. Three extruded dried diets were evaluated with the same formulation containing: 0, 400 and 800 g / t of a mixture of MOS and yucca extract. Fifteen Beagle dogs were divided in a completely randomized design and fed for 30 days as experimental diets. There was reduction of ammonia, pH, and faecal odor and increase in faecal dry matter ($p<0.05$). There was a linear increase of acetic acid and short-chain fatty acids (SCFA) and reduction of branched chain fatty acids (BCFA) from feces with an inclusion of MOS + yucca extract in the diet ($p<0.05$). A combination of product reduced ammonia and BCFA production, decreasing faecal odor. In addition, it increases the production of intestinal acetic acid and fecal dry matter of dogs, contributing to intestinal health and improving the faecal consistency of these animals.
Keywords: additives; intestinal health; microbiota; prebiotic.

Introdução: Os mananoligossacarídeos (MOS) e o extrato de Yucca schidigera têm demonstrado resultados positivos em cães (FÉLIX et al., 2009), pois reduzem a fermentação de compostos nitrogenados no cólon, melhorando as características fecais e saúde intestinal desses animais. Neste contexto, objetivou-se avaliar os produtos fermentativos intestinais e as características fecais de cães alimentados com dietas contendo associação de MOS e extrato de yucca.

Material e Métodos: Foram utilizados 15 cães adultos distribuídos em delineamento inteiramente ao acaso. Foram elaboradas três dietas experimentais, de mesma formulação, variando apenas na inclusão de uma mistura composta por MOS e extrato de yucca nas seguintes concentrações: 0, 400 e 800 g/t. As características fecais foram avaliadas pelo teor de matéria seca (MSf), escore (1 = fezes líquidas a 5 = fezes secas), concentração de amônia (FELIX et al., 2013), pH, ácido siálico (JOURDIAN et al., 1971), odor (1 = menos fétido, 2 = odor igual e 3 = odor mais fétido, em relação as fezes controle) e ácidos graxos de cadeia curta (AGCC) e ramificada (AGCR) por método de cromatografia gasosa. Os dados foram previamente analisados quanto à sua normalidade pelo teste Shapiro Wilk a 5% de probabilidade. Os dados com distribuição normal foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, considerando $p<0,05$. Os dados não-paramétricos foram analisados pelo teste Kruskal-Wallis ($p<0,05$).

Resultado e Discussão: Os cães alimentados com dietas contendo combinação de MOS e extrato de yucca obtiveram redução ($p<0,05$) na concentração de amônia, pH e odor fecal. Não foram encontradas alterações no ácido siálico ($p>0,05$, Tabela 1). Houve aumento no ácido acético e nos AGCC totais e redução nos AGCR nas fezes com a inclusão de MOS e extrato de yucca na dieta (Tabela 1). A redução na concentração de amônia e AGCR no intestino, aliado ao aumento nos AGCC, são importantes para manter o pH intestinal mais baixo e favorecem diretamente a redução do odor fecal. A redução de microrganismos gram-negativos com potencial patogênico pelo MOS contribui indiretamente ao desenvolvimento de bactérias consideradas não-patogênicas, como dos gêneros Lactobacillus spp. e Bifidobacterium spp. Esses

microrganismos produzem ácido láctico e AGCC, reduzindo o pH e a amônia intestinal. Em relação ao extrato de yucca, esse composto pode atuar na inibição da urease a partir da fração de saponinas do extrato (PRESTON et al., 1987; NAZEER et al., 2002). Considerando que a urease é responsável por converter a ureia em amônia, a sua inibição reduz a formação de amônia no intestino (KILLEEN et al., 1994). A redução na concentração de AGCR pode representar efeito benéfico à saúde intestinal e auxiliar na redução do odor fecal, uma vez que são produzidos principalmente a partir da fermentação de compostos nitrogenados.

Tabela 1 - Medianas (1º e 3º quartis) de características fecais de cães alimentados com crescentes níveis de MOS + yucca e médias da concentração (mMol/kg de matéria seca) de ácidos graxos de cadeia curta (AGCC) e ramificada (AGCR) das fezes de cães alimentados com crescentes níveis de MOS + yucca.

Item	MOS + yucca (g/t)			p[5]
	0	400	800	
N[1]	0,070(0,056/0,098)[a]	0,063(0,060/0,073)[b]	0,053(0,048/0,056)[b]	0,001
pH	6,92(6,82/7,03)[a]	6,24(6,15/6,82)[b]	6,42(6,46/6,89)[ab]	0,032
EF[2]	3,00(3,00/4,00)[b]	3,50(3,50/4,00)[a]	4,00(3,50/4,00)[a]	0,022
Odor fecal[3]	2,00(2,00/2,00)[a]	1,00(1,00/1,75)[b]	1,00(1,00/2,00)[b]	0,001
AS[4] (%)	3,29(3,00/3,43)	3,08(3,00/3,29)	3,04(2,98/3,15)	0,566
Ácidos graxos de cadeia curta				
Acético	272,825[A]	294,600[B]	294,600[B]	0,002
Propiônico	162,325[B]	168,700[B]	169,050[A]	0,699
Butírico	48,550[B]	52,300[B]	62,270[A]	0,169
Total AGCC	483,700[C]	515,600[B]	552,947[A]	0,026
Ácido graxos de cadeia ramificada				
Isobutirico	9,331[A]	6,293[B]	5,450[B]	0,046
Isovalérico	9,028[A]	7,600[B]	6,013[C]	0,005
Valérico	2,834[A]	1,230[B]	0,478[C]	0,048
Total AGCR	21,193[A]	13,030[B]	11,941[B]	0,023

Medianas seguidas por letras distintas (a, b, c) diferem pelo teste de Kruskal-Wallis ($p<0,05$). [1]N: nitrogênio amoniacal fecal (%); [2]EF: escore fecal: 1: fezes pastosas e sem forma a 5: fezes bem formadas, duras e secas; [3]Em relação às fezes da dieta controle: 1 = menos fétido, 2 = odor igual, 3 = mais fétido; [4]AS: ácido siálico; [5]p: Probabilidade; médias seguidas de letras distintas na mesma linha (A, B,C) diferem pelo teste de Tukey ($p<0,05$).

Conclusão: A inclusão de 800 g/t da combinação entre MOS e extrato de yucca na dieta apresenta potenciais efeitos benéficos à saúde intestinal e características fecais de cães. Esses compostos reduzem a concentração de ácidos graxos de cadeia ramificada e aumentam a produção total de ácidos graxos de cadeia curta nas fezes de cães. Além disso, reduzem a concentração de amônia, pH e odor fecal.

Agradecimentos: Alltech do Brasil.

Referências Bibliográficas: FÉLIX, A.P.; ZANATTA, C.P.; BRITO, C.B.M.; MURAKAMI, F.Y.; FRANÇA, M.I.; MAIORKA, A.; FLEMMING, J.S. Suplementação de mananoligossacarídeos (MOS) e uma mistura de aluminosilicatos na qualidade das fezes de cães adultos. Archives of veterinary science, v.14, n.1, p.31-35, 2009.
FÉLIX, A.P.; ZANATTA, C.P.; BRITO, C.B.M.; SÁ FORTES, C.M.L.; OLIVEIRA, S.G.; MAIORKA, A. Digestibility and metabolizable energy of raw soya manufactured with different processing treatments and fed to adult dogs and puppies. Journal Animal Science, v.91, p.2794-2801, 2013.
JOURDIAN, G.; DEAN, L.; ROSEMAN, S. A periodate-resorcinol method for the quantitative estimation of free siálico acids and their glycosides. The Journal of Biological Chemistry, v.246, p.430-435, 1971.
KILLEEN, G.F.; BUGGLE, K.A.; HYNES, M.J.; WALSH, G.A; POWER, R. F.; HEADON, D. R. Influence of Yucca shidigera preparations on the activity of urease from Bacillus pasteurii. Journal of the Science of Food and Agriculture, v.65, p. 433-440, 1994.
NAZEER, M.S.; PASHA, T.N.; ABBAS, S.; ALI, Z. Effect of Yucca saponin on urease activity and development of ascites in broiler chickens. International Journal of Poultry Science, v.1, n.6, p.174-178, 2002.
PRESTON, R.L.; BARTLE, S.J.; MAY, T.; GOODALL, S.R. Influence of sarsaponin on growth, feed and nitrogen utilization in growing male rats fed diets with added urea or protein. Journal of Animal Science, v.65, n.2, p.481-487, 1987.