EFEITO DO BACILLUS SUBTILIS C-3102 NA MICROBIOTA INTESTINAL DE CÃES

DANIELE C. LIMA[1], NORIKO NAKAMURA[2], DANY MESA[3], CAMILLA M. M. SOUZA[1], GABRIEL MAISSACK CAMPOS[1], ANANDA P. FÉLIX[1]

[1]Departamento de Zootecnia – UFPR, [2]Asahi Calpis Wellness Co., Ltd., [3]Departamento de Bioquímica – UFPR
Contato: daniele.escrobot@gmail.com

Resumo: Objetivou-se avaliar a inclusão de Bacillus subtilis C-3102 sobre a microbiota intestinal de cães. Foram avaliadas duas dietas de mesma formulação, sendo: controle (sem probiótico) e teste, com B. subtilis C-3102. Foram utilizados 16 cães adultos da raça Beagle, distribuídos inteiramente ao acaso, os quais foram alimentados com as dietas experimentais durante 33 dias (n=8). Ao fim deste estudo, as amostras de fezes foram coletadas e a composição bacteriana foi avaliada com base na sequência do 16S rRNA. Houve diferença estatística (P<0,05) para 30 gêneros de bactérias entre cães alimentados com a dieta controle ou com a dieta contendo o probiótico. O estudo demonstrou que a inclusão de 1 x 106 CFU/g de dieta, de B. subtilis C-3102 em cães altera a microbiota intestinal destes animais, aumentando a sua diversidade.
Palavras Chave: Probiótico, microbioma, saúde intestinal.

EFFECTS OF BACILLUS SUBTILIS C-3102 ON THE GUT MICROBIOTA OF DOGS

Abstract: The objective of this study was to evaluate the effects of Bacillus subtilis C-3102 on the gut microbiota of dogs. Two dry diets of the same formulation were evaluated: control (without probiotic) and test, with 1 x 106 CFU/g diet of B. subtilis C-3102. Sixteen adult Beagle dogs, distributed in a completely randomized design, were fed the experimental diets for 33 days (n=8). At the end of study, faecal samples were collected and its bacterial composition was evaluated based on the 16S rRNA sequences. There were statistical differences (P<0.05) for 30 genera of bacteria between dogs fed the control diet or diet containing the probiotic. The study showed that the inclusion of B. subtilis C-3102 in dog diets altered the overall composition of microbiota and increased bacterial diversity in the gut.

Keywords: Intestinal health, microbioma, probiotic.

Introdução: Os probióticos são constituídos por microrganismos vivos, os quais podem ser fornecidos com a intenção de melhorar a saúde do hospedeiro (Schmitz et al., 2016). A utilização de probióticos pode inibir o crescimento de microrganismos patogênicos no intestino e, desta forma, reduzir a produção de compostos tóxicos, como a amônia e aminas biogênicas (Capelli et al., 2016), podendo contribuir com a saúde intestinal dos animais de companhia. Foram relatados anteriormente os efeitos do B. subtilis C-3102 nas características fecais de cães (Machado et al., 2017), mas há escassez de estudos sobre seus efeitos sobre a microbiota intestinal. Desse modo, objetivou-se avaliar a microbiota fecal de cães alimentados com B. Subtilis na dieta.

Material e Métodos: Foram utilizados 16 cães adultos (oito machos e oito fêmeas) da raça Beagle. Os animais foram alojados em baias de alvenaria com solário de 2 x 5 m. Foram avaliadas duas dietas secas extrusadas, de mesma formulação, sendo uma controle (sem adição de probiótico) e a outra com inclusão de B. subtilis C-3102 (1x106 CFU/g de dieta). As dietas foram oferecidas de modo inteiramente ao acaso por um período de adaptação de 32 dias, seguidos por um dia (33 dia) de coleta de fezes. Para a avaliação da microbiota intestinal, foram coletadas fezes frescas imediatamente após a defecação, com o auxílio de luvas estéreis. Não houve contato com o solo. Aproximadamente 2 g de cada amostra foram alocadas em potes estéreis individuas e armazenadas em freezer a -80°C. A análise de microbiota fecal foi realizada por meio de sequenciamento do gene 16S do rRNA. A abundância dos gêneros bacterianos entre os tratamentos foi comparada pelo teste t de Welch, com nível de confiança de 95%. Os dados referentes à riqueza da comunidade entre grupos foram comparados pelo teste t-Student, a 5% de probabilidade.

Resultado e Discussão: Foram identificados 168 gêneros bacterianos. Deste total, 30 gêneros apresentaram diferença significativa (P<0,05) na sua abundância entre os tratamentos. No grupo controle foi observado aumento significativo de 9 gêneros bacterianos, destacando-se: Bifidobacterium, Lactobacillus. No grupo com adição de B. subtilis foi observado aumento de 21 gêneros, entre eles: Bacteroides, Faecalibacterium. O gênero Faecalibacterium é importante na microbiota intestinal de várias espécies, sendo um grupo de bactérias promotoras de saúde, pois é produtor de butirato, importante fonte de energia aos colonócitos (Bjerrum et al., 2006). A redução deste gênero foi observada em cães com diarreia aguda (Suchodoski et al., 2012) e o seu aumento parece ser um indicador da saúde intestinal de cães (Honeffer et al., 2014). Outras alterações associadas ao grupo probiótico incluíram aumento da abundância relativa de Bacteroides e redução da abundância de Lactobacillus e Bifidobacterium. Entretanto, de acordo com os recentes estudos de sequenciamento de DNA, a Faecalibacterium em relação à saúde intestinal dos cães. A análise de componentes principais da comunidade bacteriana geral revelou clara diferença de microbiota dependendo

dos grupos de alimentação. Outras análises também verificaram o aumento da diversidade bacteriana com o uso de probióticos. Esta maior diversidade pode estar relacionada à redução da inflamação no intestino em cães (Honeffer et al., 2014). Paap et al. (2016) observaram melhora dos parâmetros fecais e de saúde com a suplementação de B. subtilis em cães com diarreia crônica.

Conclusão: A inclusão B. subtilis C-3102 (1 x 106 CFU/g dieta) em dietas extrusadas alterou a microbiota intestinal e aumentou a diversidade bacteriana no intestino de cães.

Agradecimentos: À Asahi Calpis Wellness Co., Ltd. pelo apoio financeiro.

Referências Bibliográficas: BJERRUM, L.; ENGBERG, R.M.; LESER, T.D.; JENSEN, B.B.; FINSTER, K.; AND PEDERSEN, K. Microbial community composition of the ileum and cecum of broiler chickens as revealed by molecular and culture-based techniques. Pountry science, v.85, p. 1151-1164, 2006.
CAPELLI, S.; MANICA, E.; HASHIMOTO, J.H. Importância dos aditivos na alimentação de cães e gatos. Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 10, n. 3, p. 212-223, 2016.
HONNEFFER, J.B.; MINAMOTO, Y.; SUCHODOSKI, J. S. Microbiota alterations in acute and chronic gastrointestinal inflamation of cats and dogs. Wold Journal of Gastroenterology, v. 20, p. 16489-16497, 2014.
MACHADO, M.; NAKAMURA, N.; LIMA, D. C.; SKROBOT. K.; FÉLIX, A. P.; OLIVEIRA, S. O. Efeito do uso de Bacillus subtilis C-3102 sobre a digestibilidade da dieta e características fecais de cães. XVI Congresso CBNA PET, 2017.
PAAP, P. M.; VAN DER LAAK, J.H.; NAKAMURA, N.; BEYNEN, A.C. Admnistration of Bacillus subtilis C-3102 may improve feces consistency in dogs with chronic diarrhea. Research opinions in animal e veterinary sciences, p. 256-260, 2016.
SCHMITZ, S.; SUCHODOSKI, J. S. Understanding the canine intestinal microbiota and its modification by pro-, pre-, and synbiotics – what is the evidence? Veterinary medicine and science, v. 2, p. 71-94, 2016.
SUCHODOSKI, J. S.; MARKEL, M. E.; GARCIA-MAZCORRO, J.F. et al. The fecal microbiome in dogs with acute diarrhea and idiopathic inflammatory bowel disease. Plos one, v. 7, p. 1-13, 2012.