

EFEITO DE UM PREBIÓTICO NA DIETA DE LEITÕES DESMAMADOS SOBRE PARÂMETROS HEMATOLÓGICOS

ANTONIO A. PINTO GARCIA JÚNIOR¹, CAMILA MENEGHETTI², FRANZ D. GOES², LEANDRO B. COSTA³, MATHEUS R. DE LIMA⁴, PRISCILA F. CAMPOS⁵, CLAUDIA MOREIRA DOS ANJOS², CAROLINA MOREIRA DOS ANJOS²

¹UESB; ²UESC; ³PUCPR ; ⁴UFSB; ⁵UFRB
Contato: agarcia@zootecnista.com.br

Resumo: O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos da adição de um prebiótico à base de beta-glucanos, glucomanos e mananligossacarídeos, em substituição a um antimicrobiano melhorador de desempenho (clorohidroxiquinolina), na ração de leitões recém-desmamados sobre parâmetros hematológicos. Foram utilizados 120 leitões desmamados aos 21 dias de idade, distribuídos em um delineamento em blocos completos casualizados com cinco tratamentos, seis repetições e quatro leitões por unidade experimental. Os tratamentos foram: 0 - dieta basal (controle negativo); 1000, 2000 ou 3000 mg/kg do prebiótico e antimicrobiano (ANT) - dieta basal com 120 mg/kg de clorohidroxiquinolina (controle positivo). Foram coletadas amostras de sangue (\pm 5mL) no 34º dia de experimentação, via punção da veia cava anterior, de um animal por unidade experimental. Observou-se um aumento linear ($P < 0,05$) na contagem de eosinófilos com os níveis do prebiótico e os leitões que receberam ANT apresentaram menor contagem de eosinófilos ($P < 0,05$) em relação aos leitões do tratamento 3000mg/kg do prebiótico. Conclui-se que outros estudos devem ser realizados para elucidar as alterações hematológicas dos leitões alimentados com ração contendo beta-glucanos, glucomanos e mananligossacarídeos

Palavras Chave: Aditivos; *Saccharomyces cerevisiae*; Suínos.

EFFECT OF A PREBIOTIC ON THE DIET OF WEANLING PIGS ON HEMATOLOGICAL PARAMETERS

Abstract: This study proposes to evaluate the effects of adding a prebiotic product based on β -glucans, glucomannans, and mannan oligosaccharides, replacing a antimicrobial growth promoters (chlorohydroxyquinoline) in diets for newly weaned piglets, on hematological parameters. The experiment involved 120 piglets weaned at 21 days of age, which were allotted to five treatments in a completely randomized block design with six replicates and four piglets per experimental unit. The following treatments were tested: 0 - basal diet (negative control); 1000, 2000, or 3000 mg/kg of a prebiotic; and ANT - 120 mg/kg chlorohydroxyquinoline (positive control). Lood samples (\pm 5 mL) were collected on the 34 th day of experimentation, by puncture of the anterior vena cava, of one animal per experimental unit. Hematological analysis revealed that the dietary prebiotic levels linearly increased ($P < 0.05$) eosinophil count and piglets receiving ANT presented lower eosinophil counts ($P < 0.05$) in relation to the piglets from the 3000mg / kg prebiotic treatment. It is concluded that further studies should be performed to elucidate the hematological alterations of piglets fed beta-glucans, glucomannans and mannanligosaccharides.

Keywords: Additives; *Saccharomyces cerevisiae*; Suínos

Introdução: Os β -glucanos, glucomanos e mananligossacarídeos são prebióticos, derivados da parede celular da levedura *Saccharomyces cerevisiae*. São carboidratos de difícil digestão para os animais não-ruminantes, resistentes à degradação enzimática, que chegam ao intestino delgado íntegros para exercerem suas funções. Os β -glucanos atuam principalmente na estimulação do sistema imunológico e possuem ação anti-inflamatória e antibiótica (Brown e Gordon, 2003). Os glucomanos e mananligossacarídeos, atuam como moduladores da microbiota intestinal, além de reduzir a renovação da mucosa intestinal (Tester e Al-Ghazzewi, 2017). No entanto, poucos são os estudos avaliando a associação de β -glucanos, glucomanos e MOS na dieta de leitões recém-desmamados. Objetivou-se avaliar os um prebiótico à base de beta-glucanos, glucomanos e mananligossacarídeos, em substituição a um antimicrobiano melhorador de desempenho, na ração de leitões recém-desmamados sobre parâmetros hematológicos.

Material e Métodos: Foram realizados dois experimentos utilizando 60 leitões desmamados cada, aos 21 dias de idade, compondo um total de 120 leitões, com duração de 35 dias. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados completos. Foram testados cinco tratamentos com seis repetições e quatro animais por unidade experimental. Os tratamentos foram: controle negativo - dieta basal sem adição de aditivo (0); dieta basal + níveis crescentes do prebiótico (1000, 2000 ou 3000 mg/kg); controle positivo - dieta basal + 120 mg/kg de clorohidroxiquinolina (ANT). Os animais receberam três dietas (de 1º ao 7º, do 8º ao 14º e o 15º ao 35º dia), de acordo as recomendações do NRC (2012). Foram coletadas amostras de sangue (\pm 5mL) no 34º dia de experimentação, via punção da veia cava anterior, de um animal por unidade experimental, sendo escolhido aquele com peso corporal mais próximo do peso médio dos animais da sua respectiva baía (totalizando 6 animais por tratamento). As amostras para análise de eritograma e leucograma foram acondicionadas em tubos esterilizados com EDTA (1 mg/mL), identificadas, acondicionadas em caixa térmica, enviadas para o laboratório e submetidas a processo automatizado de análise. Foram quantificadas as células circulantes, tanto as células vermelhas, quanto as células de defesa do organismo.

Resultado e Discussão: Não houve efeito ($P > 0,05$) dos tratamentos sobre nenhuma das variáveis analisadas no hemograma, estando todos os valores dentro da normalidade para a espécie suína (Saleh et al., 2015), contudo, para o leucograma específico, o aumento dos níveis do prebiótico na dieta aumentou linearmente ($P < 0,01$) a

contagem de eosinófilos. Além disso, os leitões que receberam ANT apresentaram menor contagem de eosinófilos ($P < 0,05$) em relação aos leitões do tratamento 3000mg/kg do prebiótico (Tabela 1). O aumento dos eosinófilos pode ocorrer por uma série de fatores, como a exposição natural aos antígenos, no ambiente naturalmente contaminado ou até mesmo em uma reação à alimentação (Santos et al., 2016). Talvez o nível de 3000 mg/kg de β -glucanos, glucomanos e MOS, pode ter causado uma possível reação alérgica intestinal nos leitões. Os eosinófilos funcionam como um sinalizador reacional, bem como os outros leucócitos, de acordo com o tipo de agressão que o organismo é exposto. Estes desenvolvem-se na medula óssea e, em menor grau, no timo, baço, pulmão, e sua maturação ocorre na própria medula óssea (Young e Meadows, 2010). Talvez, o aumento do número de eosinófilos tenha relação com o aumento do peso do baço (dados não apresentados), ambos nos animais do tratamento com 3000 mg/kg do prebiótico, visto que, linfócitos T, precursores IL-5, quando maduros, encontram-se em grande quantidade nesse órgão.

Tabela 1. Média dos valores de hemograma e leucograma dos leitões aos 35 dias de experimentação

Variáveis	Tratamentos ¹					EPM	P-valor
	Níveis na dieta, mg/kg						
	ANT	0	1000	2000	3000		
<i>Hemograma</i>							
Hemácias (milhões/mm ³)	6,16	5,80	5,94	6,16	6,12	0,202	0,46
Hemoglobina (g/dL)	11,26	10,53	10,78	10,95	10,96	0,292	0,48
Hematócrito (%)	36,76	35,10	35,33	35,00	36,50	1,08	0,41
VCM (fL)	59,69	60,36	59,60	57,03	59,64	0,99	0,13
CHCM (%)	30,70	30,04	30,54	31,38	30,04	0,52	0,14
Proteínas Totais (g/dL)	5,90	6,03	5,80	5,66	6,13	0,22	0,10
Plaquetas (mil/mm ³)	495167	473667	549667	509500	525667	38167	0,66
<i>Leucograma (cel/mm³)</i>							
Leucócitos	17933	18373	17350	15933	21233	1370,42	0,11
Neutrófilos Segmentados	6,34	7,43	6,97	7,84	9,82	1,02	0,16
Eosinófilos ²	114,50	68,21	106,83	220,33	394,17 [†]	70,23	0,02
Linfócitos	10,90	10,18	9,73	7,11	10,04	1,62	0,53
Monócitos	480,17	247,04	362,67	319,57	449,11	106,20	0,53

¹ANT=Antimicrobiano (120 mg/kg de clorohidroxiquinolina); 0 (controle negativo); 1000; 2000 e 3000 mg/kg de β -glucanos + MOS.

²Efeito linear ($P < 0,01$) dos níveis de β -glucanos + MOS na dieta sobre os eosinófilos ($y = 0,1091x + 33,678$; $r^2 = 0,9286$).

[†]Diferente do tratamento Antimicrobiano (ANT) pelo teste de Dunnett ($P < 0,01$).

Conclusão: A inclusão de 3000 mg/kg do prebiótico em dietas para leitões desmamados aumenta eosinófilos na corrente sanguínea. Novos estudos devem ser realizados, com o intuito de elucidar os efeitos hematológicos de leitões alimentados com dietas contendo, juntamente, β -glucanos, glucomanos e MOS, principalmente, no que se refere as avaliações imunológicas

Agradecimentos: À FAPESB

Referências Bibliográficas: Ahmed, S.A.; Schurig, G.G., 2014. Antígenos e Imunidade Inata. In: Klein, B.G., 2014. Cunningham Tratado de Fisiologia Veterinária (ed5). Elsevier, Rio de Janeiro, pp. 569-577.

Albino, L.F.T.; Feres, F.A.; Dionizio, M.A.; Rostagno, H.S.; Vargas Junior, J.G.; Carvalho, D.C.O.; Gomes, P.C.; Costa, C.H.R., 2006. Use of mannaoligosaccharid based prebiotic in the broiler diets. Revista Brasileira de Zootecnia, p.742-749.

Brown, G. D.; Gordon, S., 2003. Fungal β -glucans and mammalian immunity. Immunity. 19, 311–315.

Saleh, M.A.D.; Amorim, A.B.; Grecco, H.A.T.; Berto, D.A.; Padovani, C.R.; Orsi, R.O.; Tse, M.L.P., 2015. Effects of β -D-glucan and density of diets on the blood profiles of immunologically challenged weaned piglets. Journal of Applied Microbiology. 80, 659–667

Santos, A.V.; Fialho, E.Ta.; Zangerônimo, M.G.; Cantarelli, V.S.; Teofilo, T.S.; Molino, J.P., 2016. Additive antibiotic, probiotic and prebiotic for early weaned piglets. Ciência Animal Brasileira, p. 1-10. Spring, P.; Wenk, C.; Dawson, K. A.; Newman, K. E.; 2000. The Effects of Dietary Mannanligosaccharides on Cecal Parameters and the Concentrations of Enteric Bacteria in the Ceca of Salmonella-Challenged Broiler Chicks. Poult. Sci. 79, 205-211

Tester, R., Al-Ghazzewi, F. 2017. Glucomannans and nutrition. Food Hydrocoll., 68, 246-254.

Young, K.M.; Meadows, R.L.; 2010. Eosinophils and Their Disorders. In: WEISS, D.J., WARDROP, K. J., 2010. Schalm's Veterinary Hematology (ed6). Wiley-Blackwell, Iowa, pp.281-289.