

TANINO CONDENSADO DE ACÁCIA NEGRA COMO ALTERNATIVA AO USO DE ANTIBIÓTICOS PROMOTORES DE CRESCIMENTO E AO ÓXIDO DE ZINCO EM LEITÕES NA FASE DE CRECHE

BRUNA POLETTI, KELLY LAÍS DE SOUZA²CAIO ABÉRCIO DA SILVA²ALCIDES OLIVER SENCIO
PAES¹ANDERSON STOFFELS MALLMANN¹

¹Tanac, Montenegro - BR²Departamento de Zootecnia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Estadual de Londrina, Londrina - BR

Contato: bpoletti@tanac.com.br / Apresentador: BRUNA POLETTI

Resumo: A suinocultura moderna busca alternativas ao uso de antibióticos e óxido de zinco, diante das exigências por bem estar animal e segurança alimentar. Nesse contexto, os taninos condensados vêm se destacando por suas propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias e antimicrobianas. Este estudo avaliou o efeito do tanino condensado de Acácia-negra em suínos na fase de creche (22 a 64 dias), comparando-o com antibiótico (enramicina + ZnO), butirato de sódio e controle negativo. Foram analisados desempenho zootécnico, escore de diarreia e microbiota. Os animais que receberam tanino condensado apresentaram maior ganho de peso e melhor conversão alimentar nas primeiras fases, além de redução significativa dos quadros de diarreia, com resultados similares aos demais aditivos. Houve modulação positiva da microbiota dos animais que receberam tanino condensado, com aumento do número de bactérias como *Brevibacillus* e *Enterococcus*. Os efeitos positivos são atribuídos à atuação dos taninos no metabolismo proteico e na saúde intestinal. O tanino condensado de Acácia-negra mostrou-se eficaz como substituto ao ZnO e promotores de crescimento, sem comprometer o consumo alimentar, desmistificando preocupações sobre sua adstringência e efeito antinutricional.

Palavras-Chaves: DESEMPENHO, FITOGÊNICO, SUINOCULTURA

CONDENSED TANNINS OF BLACK WATTLE AS AN ALTERNATIVE TO THE USE OF GROWTH-PROMOTING ANTIBIOTICS IN NURSERY PIGLETS

Abstract: Modern swine production is increasingly seeking alternatives to the use of antibiotics and zinc oxide, in response to growing demands for animal welfare and food safety. In this context, condensed tannins have gained prominence due to their antioxidant, anti-inflammatory, and antimicrobial properties. This study evaluated the effects of condensed tannin from Black Wattle (*Acacia mearnsii*) in weaned piglets (22 to 64 days old), comparing it with an antibiotic (enramycin + ZnO), sodium butyrate, and a negative control. Zootechnical performance, diarrhea scores, and microbiota were analyzed. Piglets receiving condensed tannin showed greater weight gain and improved feed conversion in the early phases, along with a significant reduction in diarrhea incidence, with results comparable to the other additives. A positive modulation of the microbiota was observed in animals that received condensed tannin, including an increase in bacteria such as *Brevibacillus* and *Enterococcus*. The beneficial effects are attributed to tannins' influence on protein metabolism and intestinal health. Condensed tannin from Black Wattle proved effective as a substitute for ZnO and growth promoters, without affecting feed intake, helping to dispel concerns regarding its astringency and antinutritional effects.

Keywords: PERFORMANCE, PHYTOGENIC, PIG FARMING

Introdução: A intensificação da suinocultura moderna requer o desenvolvimento de ações paralelas que atendam as orientações determinadas pelas exigências dos órgãos de segurança e bem-estar animal, além das demandas dos consumidores que se tornam cada vez mais exigentes. Em busca de alternativas ao uso de antibióticos e promotores de crescimento na produção animal, os taninos condensados têm ganhado destaque. Eles são um complexo heterogêneo de polifenóis de origem vegetal, que podem ser utilizados como melhorador de desempenho em animais de produção devido à sua ação no metabolismo de proteínas e em fatores associados à saúde intestinal, com destaque para as propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias e antimicrobianas. O objetivo deste trabalho foi avaliar o uso de tanino condensado da Acácia negra (*Acacia mearnsii* De Wild.), como um aditivo substituto ao óxido de zinco e de antibióticos promotores de crescimento sobre o desempenho, escore de índice de diarreia e microbiota dos animais

Material e Métodos: Foram utilizados 200 leitões, machos castrados e fêmeas, PIC®, com 22 dias de idade e $6,005 \pm 0,894$ kg de peso. Foram avaliados 4 tratamentos na fase de creche (22 a 64 dias de idade): dieta basal (DB) (Controle); DB + 2 kg/ton de tanino condensado (Tanino); DB + 10 ppm de enramicina durante todo o período experimental, associado ao óxido de zinco (2500 ppm) durante os primeiros 21 dias de avaliação (Enramicina+ZnO); DB + 900 ppm de butirato de sódio (Butirato de sódio). Os animais tiveram água e ração ad libitum durante todo o experimento, com um programa nutricional dividido nas fases pré-inicial e inicial I e II. Foram avaliados o consumo diário de ração, o ganho diário de peso e conversão alimentar. O score de diarreia foi realizado diariamente, sendo classificadas em: 0, fezes de consistência normal; 1, mole; 2, pastosas; 3, aquosas (LU et al., 2008). A média do score de severidade da diarreia foi calculado através da soma dos escores de diarreia dividido pelo número de animais totais avaliados. Para análise de microbiota foi feito sequenciamento genético das bactérias das fezes dos animais. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com 4 tratamentos e 10 repetições, sendo uma baía com cinco animais a unidade experimental. Os dados paramétricos foram submetidos à análise de variância e as médias ao teste de Tukey, sendo utilizado o programa estatístico R. As comparações de qui-quadrado foram usadas para avaliar a frequência de diarreia. Para ambos os testes, um valor de $P < 0,05$ foi considerado significativo e P entre 0,05 e 0,10 foi considerado tendência.

Resultado e Discussão: Os resultados de desempenho zootécnico podem ser verificados nas tabela 1, e demonstraram que leitões que receberam tanino condensado apresentaram maior ganho de peso comparado ao grupo controle, especialmente nas fases pré-iniciais, com melhor conversão alimentar e desempenho semelhante aos grupos tratados com Enramicina + ZnO e Butirato de sódio. Nas fases iniciais, o tanino condensado também se destacou em peso aos 28 e 64 dias, reforçando sua eficácia. Os efeitos positivos são atribuídos à ação do tanino condensado no metabolismo proteico, aumentando a absorção de aminoácidos, e à sua influência benéfica sobre a saúde intestinal. As propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias e antimicrobianas do tanino de Acácia-negra contribuem para a modulação da microbiota, reduzindo a incidência de diarreia, principalmente no período pós-desmame. Apesar da reputação dos taninos como compostos antinutricionais, os resultados indicam que, nas concentrações e formas corretas, não há prejuízo no consumo ou na digestibilidade. Em relação à diarreia, o tratamento com tanino condensado apresenta melhores resultados que o controle negativo e desempenho similar aos demais aditivos, confirmando sua eficácia. A melhora no escore de diarreia também está relacionada à redução de neutrófilos, indicativo de menor inflamação intestinal. Houve modulação positiva da microbiota dos animais que receberam tanino condensado, com aumento do número de bactérias como *Brevibacillus* e *Enterococcus*.

Tabela 1 - Peso vivo (PV, kg), consumo de ração diário (CRD, g), ganho de peso diário (GPD, g) e conversão alimentar (CA, kg: kg) de leitões alojados até os 64 dias de idade.

Variáveis	Negativo	Tanino de Acácia-negra	ZnO Enramicina	Butirato de Sódio
PV, kg	21,162 b	22,586 a	21,338 ab	22,082 ab
CRD, g	555	603	573	606
GPD, g	360 b	394 a	365 ab	382 ab
CA	1,544	1,531	1,571	1,584

Conclusão: Os resultados reforçam o potencial do tanino condensado de Acácia-negra como substituto eficiente ao óxido de zinco e promotores de crescimento, o produto foi eficiente no controle dos quadros diarreicos, promoveu melhor desempenho zootécnico e diversidade microbiota intestinal dos leitões.

Agradecimentos: À empresa Tanac pela doação do produto e financiamento da pesquisa, e à Akei Research Animal pela execução do projeto.

Referências Bibliográficas: CAPRARULO, V. et al. Evaluation of Dietary Administration of Chestnut and Quebracho Tannins on Growth, Serum Metabolites and Fecal Parameters of Weaned Piglets. *Animals*, v. 10, n. 11, p. 1945, 2020. CAREGA, M.F.C.S.; DANTAS, A. Metano ruminal e o uso de taninos condensados como estratégia de mitigação. *Rev. Nucleus Animalium*, v. 9, n. 1, p. 51-64, 2017. FOURNIER, B.M. and Parkos, C.A. The role of neutrophils during intestinal inflammation. *Mucosal Immunol* 5: 354–366, 2012. GIRARD, M. et al. Hydrolysable chestnut tannins for reduction of postweaning diarrhea: Efficacy on an experimental ETEC F4 model. *PLoS ONE*, v. 13, n. 5, p. 1–15, 2018. LU, J. J.; ZOU, X.T.; WANG, Y. M. Effects of sodium butyrate on the growth performance, intestinal microflora and morphology of weanling pigs. *Jornal of Animal and Feed Sciences*. v.17, p.568-570, 2008. MA, M. et al. Effects of supplementation with a quebracho tannin product as an alternative to antibiotics on growth performance, diarrhea, and overall health in early-weaned piglets. *Animals*, v. 11, n. 11, p. 1-15, 2021.