

EFEITOS DE FITOGÊNICOS EM SUÍNOS NAS FASES DE CRESCIMENTO E TERMINAÇÃO

Massei, A. S.¹; Silva, C. A.²; Dias, C. P.³; Callegari, M. A.³

¹ Mestrando do Programa Ciência Animal de Pós-Graduação da Universidade Estadual de Londrina;

² Departamento de Zootecnia - Universidade Estadual de Londrina;

³ Akei Animal Research-Fartura -Brasil.

fitogênicos

O banimento dos antibióticos promotores de crescimento (APC), iniciada na **Comunidade Europeia**, é uma conduta mundial em expansão, atingindo os principais mercados produtores de suínos.



Para suportar a retirada desta classe de aditivos tem sido constante a avaliação de produtos alternativos, destacando os fitogênicos, como os óleos essenciais e os extratos vegetais



Os resultados nesta orientação têm sido bastante efetivos e seguem numa linha de ampliação, com foco em atender também a minimização do uso dos antibióticos em procedimentos de choques terapêuticos e preventivos.

Neste sentido, a utilização do extrato vegetal à base de sanguinarina (alcaloide isoquinolínico), um princípio ativo encontrado na planta **Macleaya cordata**, está incluído neste rol de aditivos de alta efetividade.

Sua participação na dieta de suínos determina efeitos positivos na minimização do estado inflamatório intestinal, com todas as consequências previstas, e na absorção de alguns aminoácidos, suportando um incremento no desempenho e na resposta imune.



O presente estudo tem como objetivo avaliar em condição comercial a utilização de alcaloides isoquinolínicos, frente a uma conduta de uso de antibióticos sob planos de choques, em suínos em fase de crescimento e terminação, sobre o desempenho zootécnico, parâmetros sanitários e produção e características de carcaça.

Desenho experimental e grupos de tratamento

Foram utilizados **576 suínos** da genética PIC, **machos castrados e fêmeas, recém-descrechados, com idade aproximada de 70 dias**. Os animais foram alojados em baias de alvenaria com 10 m² de área, dotadas de piso parcialmente ripado, comedouro basculante frontal, bebedouro nipple pendular, divisórias (paredes laterais das baias) em ferro e controle térmico efetuado através de cortinas laterais.

O **desenho experimental foi um fatorial 4 x 2**, com quatro programas preventivos e dois sexos (machos imunocastrados e fêmeas) e **12 repetições por tratamento**, sendo a baia com 12 animais do mesmo sexo a unidade experimental. Os animais, blocados de acordo como o sexo e o peso inicial, **foram submetidos aos seguintes tratamentos:**

- ▶ T1 – Controle Positivo (Programa comercial com choques de antibióticos em nível preventivo)
- ▶ T2 – Controle Negativo (Ausência de promotores de crescimento)
- ▶ T3 – Alcaloides isoquinolínicos (100g/ton)
- ▶ T4 – Alcaloides isoquinolínicos (90g/ton) + Óleo essencial (1kg/ton).



O **arraçoamento** foi baseado na curva de alimentação proposto pela empresa, sendo as rações distribuídas automaticamente por meio de uso de quatro robôs automáticos, um para cada tratamento, programados para a oferta de **quatro tratos por dia**, com controle de sobra das rações feito com a programação do robô manualmente e ajuste de consumo diário realizado pelo técnico responsável pelo acompanhamento presencial da avaliação.



O **fornecimento de água foi ad libitum em todo o período experimental.**

Análise dos índices zootécnicos



A pesagem dos animais foi realizada no início do teste (D0, correspondente aos 70 dias de idade), na troca de fase, crescimento-terminação, (D67, correspondente aos 137 dias de idade) e ao final do período experimental (D106, correspondente aos 176 dias de idade). Nos mesmos intervalos foram computados o consumo total de ração por baía. De posse destes dados foram calculados nos períodos e totalizando todo o experimento o consumo diário de ração, o ganho de peso diário e a conversão alimentar. Taxas de morte e de retirada dos animais também foram calculadas.

Aos 180 dias de idade 400 animais, 100 de cada tratamento, foram encaminhados para o abate em um frigorífico comercial com Serviço de Inspeção Federal (SIF). Os animais sofreram jejum alimentar de 8 horas antes do carregamento e de 4 horas nas baias de descanso antes do sacrifício. Após foram submetidos à insensibilização e sacrifício pela secção dos vasos do pesçoço. As carcaças liberadas pelo SIF foram pesadas. Os valores em kg das carcaças condenadas foram considerados de acordo com valor em reais relativos ao destino pela qual foi dirigida seu aproveitamento, sendo este convertido no correspondente valor em kg adotado para as carcaças não condenadas. Com esta informação calculou-se o valor em quilograma de carcaça produzida em cada tratamento.





Análise estatística

Os dados foram submetidos a ANOVA e as médias ao teste de Tukey, sendo utilizado o programa R. Os dados não paramétricos foram submetidos ao Teste de Qui-quadrado.

Resultados e discussão

Os resultados do desempenho zootécnico (**Tabela 1**) demonstram vantagens para T1 em relação a T4 para o GPD somente, e uma melhor CA para T2 em relação a T1 e a T3.

Quando avaliados os dados relativos aos tratamentos com os APCs (T1) versus o grupo submetido aos alcaloides isoquinolínicos (T3), verifica-se **ausência de diferença para todos os parâmetros de desempenho**, sendo estes semelhantes aos observados por Chen et al. (2019), que compararam uma dieta com alcaloides isoquinolínicos versus uma dieta com flavomicina e aeromicina.

Os alcaloides isoquinolínicos não são antibióticos, mas podem apresentar diretamente efeitos que indiretamente alguns APCs podem proporcionar. Os APCs, ao controlarem as populações microbianas indesejáveis, **modulam positivamente a morfologia e a fisiologia intestinal**, reduzindo também o estado inflamatório do órgão, minimizando quadros patológicos e mortes.

Estas ações, modulação da morfologia e da fisiologia intestinal, e a minimização do seu estado inflamatório, como já descritas (1,2), são específicas e diretas quando se utiliza os alcaloides isoquinolínicos.

Quando deduzidas as taxas de morte e a exclusão de animais por motivos de saúde (respectivamente 2,17; 2,08; 0,69 e 2,09% para T1, T2, T3 e T4), em nível de granja os valores, de ganho de peso obtido, favoreceu o grupo submetido aos alcaloides isoquinolínicos (**Tabela 2**), com vantagens em relação a T1, T2 e T4 de 0,55; 2,00 e 3,77%, respectivamente.

Em nível de indústria, considerando o peso das carcaças, deduzidas as condenações (1, 7, 2 e 2% para T1, T2, T3 e T4, respectivamente, sendo T2 pior estatisticamente que os demais tratamentos), os valores favoreceram os grupos tratados com APCs e alcaloides isoquinolínicos (Tabela 2), com vantagens em relação a T2 e T4 superiores a 2,1 e 2,4%, respectivamente.

Tabela 1. Médias do desempenho zootécnico no período total de acordo com os tratamentos e o sexo (valores expressos em kg).

Fases	Tratamentos				Sexo		P-valor			CV,%
	T1	T2	T3	T4	Machos	Fêmeas	Trat	Sex	Inter	
Total										
CDR	2,384 ^a	2,270 ^{bc}	2,334 ^{ab}	2,231 ^c	2,324	2,285	<0,001	0,129	0,721	3,77
GPD	1,008 ^a	0,986 ^{ab}	0,987 ^{ab}	0,967 ^b	1,025 ^a	0,949 ^b	0,027	<0,001	0,518	3,22
CA	2,367 ^b	2,303 ^a	2,365 ^b	2,311 ^{ab}	2,266 ^a	2,407 ^b	0,041	<0,001	0,461	2,93

^{a,b,c} Médias seguidas de letras distintas na linha indicam diferença pelo teste de Tukey (<0,05)

Tratamentos	1	2	3	4
Kg peso vivo ganho granja (Kg)	14.907,74	14.687,48	14.991,41	14.425,63
Carcaça total (Kg)	13.677,15	13.525,51	13.743,51	13.328,30
Kg Condenação embutidos cozidos	-14,65	-86,33	-14,41	-14,18
Kg Condenação graxaria		-88,25	-88,41	
Kg Carcaça (descontadas as condenações)	13.662,20	13.350,93	13.640,69	13.314,12

Tabela 2. Quilograma de peso produzido na granja e de carcaça obtido na indústria com a ponderação das condenações.



fitogênicos

Efeitos de fitogênicos em suínos nas fases de crescimento e terminação

BAIXAR EM PDF

A bibliografia estará disponível mediante solicitação.

Conclusão

Os alcaloides isoquinolinicos são uma alternativa para rações livres de antibióticos promotores de crescimento para suínos em fase de crescimento e terminação, promovendo maior ganho de peso e de carcaça.