

ADSORVENTES NA DIETA DE LEITÕES DESMAMADOS

CARLOS V. PASPARDELLI¹, MICHELI M.C.C. AOYANAGI², SIMONE K. MARTINS¹, MAYARA I. VARGAS²,
UBIRATÃ M. DE SOUZA², FÁBIO E. L. BUDIÑO², CARLOS A. F. DE OLIVEIRA¹

¹ FZEA/USP – Campus de Pirassununga/SP; ² Instituto de Zootecnia/APTA/SAA – Nova Odessa/SP
Contato: vini_paspardelli@hotmail.com / Apresentador: CARLOS VINICIUS PASPARDELLI

Resumo: As micotoxinas são compostos secundários de origem metabólica dos fungos que, em condições climáticas próprias favoráveis causam riscos à saúde humana e animal. Cerca de 88% dos alimentos destinados ao consumo animal estão contaminados por estas substâncias, comprometendo de forma significativa os aspectos produtivos e conseqüentemente perdas econômicas. O objetivo do experimento foi avaliar a eficácia de 2 adsorventes para diminuir o efeito tóxicos, combinados a aflatoxina B1 (AFB1), fumonisina B1 (FB1) e zearalenona (ZEN) presentes na ração dos suínos. Utilizados 24 suínos fêmeas com idade de 28 dias, distribuídas em 6 tratamentos, cada um contendo 4 indivíduos. Os leitões receberam no experimento uma dose fixa de micotoxinas combinadas, havendo variação somente na quantidade de adsorventes (1,5 e 3,0 kg/ton) para ambos os adsorventes testados durante 42 dias. Foram pesados no início do tratamento e passaram por exames de sangue e análise bioquímica em um intervalo de 7 dias. Foram mensurados o consumo alimentar e o ganho de peso. Os leitões foram eutanasiados para avaliação histopatológica através dos tecidos do rim e fígado para determinar a concentração de micotoxinas presentes. Não houve diferença significativa entre os tratamentos para a variável peso ($P > 0,05$).

Palavras-Chaves: Micotoxinas; Dieta; Fungos; Fumonisina

ADSORBERS IN THE DIET OF WEANED PIGLETS

Abstract: The mycotoxins are secondary compounds of metabolic origin of fungi that, under favourable climatic conditions, cause risks to human and animal health. About 88% of the food destined to animal consumption are contaminated by these substances, compromising in a significant way the productive aspects and consequently economical losses. The objective of the experiment was to evaluate the efficacy of 2 adsorbents to decrease the toxic effect, combined aflatoxin B1 (AFB1), fumonisin B1 (FB1) and zearalenone (ZEN) present in pig feed. Twenty-four female pigs aged 28 days were used, distributed in 6 treatments, each containing 4 individuals. The piglets received in the experiment a fixed dose of combined mycotoxins, with variation only in the amount of adsorbent (1.5 and 3.0 kg/ton) for both adsorbents tested during 42 days. They were weighed at the beginning of treatment and underwent blood tests and biochemical analysis at an interval of 7 days. Feed intake and weight gain were measured. Piglets were euthanized for histopathological evaluation using kidney and liver tissues to determine the concentration of mycotoxins present. There was no significant difference between treatments for the weight variable ($P > 0.05$).

Keywords: Mycotoxins; Diet; Fungi; Fumonisina

Introdução: Cerca de 88% dos alimentos que são destinados ao consumo animal estão contaminados com pelo menos uma micotoxina, as mais comuns do gênero Fusarium, como, a desoxinivalenol, as fumonisinas e a zearalenona, conseqüentemente, gerando prejuízos econômicos (Holanda e Kim, 2021). Os fungos têm a capacidade de produzir mais de um tipo de micotoxina, os cereais mais acometidos são o: centeio, trigo, cevada, milho e aveia (Vila-Donae et al., 2018). As alterações provocadas pelas micotoxinas nos suínos depende de seu grau de intoxicação, ambiente, idade, estresse etc. (Elliot et al., 2020). Lesões de pele, alterações renais, hepáticas, neurotoxicidade, imunossupressão e morte, são sinais clínicos mais comuns (Souto et al., 2017). O objetivo deste experimento foi avaliar a eficácia de dois adsorventes na diminuição dos efeitos deletérios combinados de aflatoxina B1, fumonisina B1 e zearalenona (ZEN) que estão presentes na ração de suínos.

Material e Métodos: Foram utilizados 24 suínos híbridos, fêmeas em sua totalidade, com 28 dias de idade, adquiridos de uma criação comercial, que, foram distribuídos em gaiolas individuais e com acesso à ração e água ad libitum. Os animais foram avaliados através de exames clínicos assim que chegaram. O delineamento foi inteiramente casualizado, sendo, 6 grupos, contendo 4 animais cada e, durante 42 dias de tratamento. A dieta basal (DB) foi constituída de uma dieta comercial composta por milho e soja. Já as culturas de AFB1, FB1 e ZEN foram adicionados a DB e misturadas em um mixer horizontal/helicoidal durante 15 minutos até atingir a concentração alvo de micotoxinas. Os animais receberam uma dose fixa de micotoxinas combinadas, havendo variação somente na quantidade de adsorbente (1,5 e 3,0 kg/ton) para ambos os adsorventes testados durante 35 dias. As análises cromatográficas foram utilizadas para medir a concentração. Ainda foram realizados pesagem, no início do tratamento e a cada sete dias subsequentes. Foram analisados: ganho de peso, consumo de ração e conversão alimentar. Ao final do experimento, os animais foram abatidos pelo método de atordoamento elétrico. Foram ainda, analisados cortes histológicos dos tecidos de: ovários, cornos uterinos, fígado e rins, para. As concentrações de AFB1, AFM1, FB1, ZEN não metabolizada, foram determinadas por método de cromatografia líquida de ultra desempenho. Os dados foram analisados por ANOVA, através do procedimento General Linear Models do SAS (SAS Institute, 1992).

Resultado e Discussão: Não foram observadas diferenças significativas ($P > 0,05$) no peso dos animais durante o período experimental (Tabela 1). Os efeitos tóxicos que são provocados pela intoxicação das micotoxinas é denominado de micotoxicose, e, sua sintomatologia é multifatorial. Os suínos são umas das principais espécies acometidas, levando a grandes preocupações sanitárias e riscos econômicos na produção animal (Elliot et al., 2020). Cerca de 90% das intoxicações são inespecíficas, sendo consideradas de caráter crônico ou sub-crônico, com sinais clínicos inespecíficos, sendo confundida com

outras alterações crônicas ou até mesmo por falha no manejo (DILKIN, 2011). Evitar o crescimento de fungos na planta, na pré-colheita e respectivamente, o armazenamento correto, é uma das melhores formas de prevenir a intoxicação por micotoxinas. Outro experimento considerou que a eficácia dos adsorventes ocorreu em mais de 50% das amostras, demonstraram positividade quanto a presença de aflatoxinas e média de concentração maior que 10µg/kg, prestando bastante atenção nas condições do plantel em questão, no nível de sensibilidade dos animais da propriedade (Mallmann e Dilkin, 2007). Segundo Taranu et al. (2019) em um estudo realizado e foi demonstrado que a incorporação de resíduos de sementes de uva à alimentação dos suínos é uma fonte promissora no combate da aflatoxina B1 e auxilia na performance e crescimento dos animais.

A Tabela 1 apresenta os pesos médios dos animais durante os 35 dias de intoxicação experimental, de acordo com o tratamento, onde D0 representa o primeiro dia de intoxicação e D35 representa o último dia.

Tabela 1: - Média de peso corporal (Kg)

Tratamentos	Micotoxinas	Adsor	D0	D7	D14	D21	D28	D35
1	Ausente	0	10,10 a	13,82 a	17,63 a	23,35 a	27,66 a	33,39 a
2	Ausente	0	10,17 a	13,62 a	17,14 a	21,56 a	25,90 a	30,55 a
3	Presente	1,5% A	10,14 a	13,82 a	17,01 a	21,21 a	24,45 a	28,78 a
4	Presente	3,0% A	10,07 a	13,89 a	17,51 a	22,49 a	26,82 a	31,43 a
5	Presente	1,5% B	10,05 a	13,34 a	16,57 a	20,55 a	23,55 a	29,08 a
6	Presente	3,0% B	10,08 a	13,32 a	16,48 a	21,35 a	26,02 a	31,18 a

¹. Aflatoxina B₁ (0,25 mg/kg), fumonisina B₁ (1,0 mg/kg), zearalenona (1,0 mg/kg)

* Valores seguidos por letras iguais na coluna não diferem significativamente (P>0,05)"

Conclusão: A inclusão das micotoxinas nas dietas dos leitões não foi suficiente para influenciar o peso dos animais durante o período experimental.

Agradecimentos: Agradecimento especial a equipe de manejo do instituto de zootecnia iz e usp Pirassununga

Referências Bibliográficas: Dilkin, P. Efeito das micotoxinas na reprodução de suínos. Anais do IV Simpósio Brasil Sul de Suinocultura e do III Brasil Sul Pig Fair, Concórdia, SC. Embrapa Suínos e Aves, p. 57-67, 2011. Elliot, C. T.; Connolly, L.; Kolawole, O. Potential adverse effects on animal health and performance caused by addition of mineral adsorbents to feed to reduce mycotoxin exposure. Mycotoxin Research; 36:115–126, 2020. Holanda, D. M.; KIM, S. W. Investigation of the efficacy of micotoxyn-detoxifying additive in health and growth of the newly-weaned pigs under deoxynivalenol challenges. Animal Bioscience, vol. 34, No. 3:405-416, mar. 2021. SAS Institute SAS® User's Guide: Statistics. SAS Institute Inc, Cary, NC, 1992. Souto, P.C.M.C., Augusto, L., Di Gregorio M.C., Oliveira, C.A.F. Principais micotoxicoses em suínos. Veterinaria e Zootecnia ; 24(3): 480-494, Set, 2017. Vila-Donat, P., Marín, S., Sanchis, V., Ramos, A. J. A review of the mycotoxin adsorbing agents, with an emphasis on their multi-binding capacity, for animal feed decontamination. Food and Chemical Toxicology, vol. 114, p. 246-259, 2018. TARANU, I. et al. Assessment of the efficacy of a grape seed waste in counteracting the changes induced by aflatoxin B1 contaminated diet on performance, plasma, liver and intestinal tissues of pigs after

