

## DESEMPENHO DE UM ADITIVO ANTIMICOTOXINA NA MITIGAÇÃO DOS EFEITOS DELETÉRIOS DA ZEARALENONA EM LEITOAS RECÉM DESMAMADAS

EDUARDO M. DA GLORIA<sup>1</sup>, NATÁLIA Y. IKEDA<sup>1</sup>; NATÁLIA C. MILANI<sup>2</sup>; PATRICIA F. KREYCI<sup>1</sup>;  
URBANO DOS S. RUIZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade de São Paulo – ESALQ – Departamento de Agroindústria, Alimentos e Nutrição; <sup>2</sup>Universidade de São Paulo – ESALQ – Departamento de Zootecnia  
Contato: eduardomicotti@gmail.com

**Resumo:** O presente estudo avaliou o desempenho de um produto antimicotoxina (AAM) utilizado para mitigação dos efeitos deletérios da presença da micotoxina zearalenona na dieta suínos. Leitoas (96) desmamadas aos 21 dias de idade foram divididas entre 4 tratamentos recebendo as seguintes dietas: Dieta basal (DB) sem inclusões de AAM e de micotoxina; DB com AAM (0,25%) e sem adição de micotoxina (dieta AAM); DB sem AAM e com adição de 1 ppm de zearalenona (dieta ZEA); DB com AAM (0,25%) e 1 ppm de zearalenona (dieta AAMZEA). Os parâmetros avaliados foram ganho diário de peso (GDP), consumo diário de ração (CDR) e da conversão alimentar (CA), concentração de gama glutamil transferase, aspartato amino transferase e fosfatase alcalina, peso e comprimento do complexo ovário-útero-vagina, área e volume da vulva e concentrações de zearalenona e alfa-zearalenol na bile. A presença da micotoxina não foi capaz de modificar os parâmetros de desempenho e as concentrações enzimáticas no período total do experimento (28 dias). Entretanto, a zearalenona afetou o peso dos órgãos reprodutivos, área e volume da vulva e as concentrações de zearalenona e alfa-zearalenol. A adição do produto antimicotoxina não foi capaz de reduzir os níveis de zearalenona e alfa-zearalenol e, também reduzir o aumento da área e volume da vulva, assim como o peso e comprimento dos órgãos reprodutivos

**Palavras Chave:** micotoxina, suínos e redução de efeitos nocivos

## PERFORMANCE OF AN ANTIMICOTOXIN ADDITIVE IN THE MITIGATION OF ZEARALENONE DELETERIOUS EFFECTS ON WEANED PIGLETS

**Abstract:** The present study evaluated the performance of an antimycotoxin additive (AMA) used to mitigate the deleterious effects of mycotoxin zearalenone presente in the diet of pigs. Piglets (96) weaned at 21 days of age were divided into 4 treatments receiving the following diets: Basal diet (DB) without AMA and mycotoxin; DB with AMA (0.25%) and no addition of mycotoxin (AMA diet); DB without AMA and with addition of 1 ppm zearalenone (ZEA diet). The parameters evaluated were daily gain of weight, daily feed consumption and feed conversion (CA), concentration of gamma glutamyl transferase, aspartate amino transferase and alkaline phosphatase, ovary-uterus-vagina complex weight and length, area and volume of the vulva and concentrations of zearalenone and alpha-zearalenol in the bile. The presence of mycotoxin was not able to modify the performance parameters and the enzymatic concentrations in the total period of the experiment (28 days). However, zearalenone affected the weight of the reproductive organs, area and volume of the vulva and the concentrations of zearalenone and alpha-zearalenol. The addition of the antimycotoxin product was not able to reduce the levels of zearalenone, alpha-zearalenol and the increase in area and volume of the vulva as well as the weight and length of the reproductive organs.

**Keywords:** mycotoxin; swine; reduction of deleterious effects

**Introdução:** A zearalenona, micotoxina produzida por espécies fúngicas do gênero *Fusarium*, é uma preocupação para produção animal, pois devido a semelhança entre sua molécula e a dos hormônios estrogênicos, tem a capacidade de ocasionar desordens na fertilidade e reprodução em mamíferos. Para a suinocultura esta micotoxina representa uma preocupação ainda maior, pois os suínos convertem a maior parte da zearalenona absorvida em alfa-zearalenol, um composto com capacidade estrogênica 10 vezes maior que a própria micotoxina (Metzler et al., 2010). A adição de produtos que possam reduzir a bioacessibilidade desta molécula durante a passagem pelo trato gastrointestinal tem sido empregada como estratégia para minimizar os efeitos deletérios que a presença desta micotoxina possa ocasionar. Assim, o objetivo deste estudo foi mensurar a eficiência de um produto antimicotoxina em mitigar possíveis efeitos da presença de zearalenona na dieta de leitoas recém desmamadas.

**Material e Métodos:** Foram utilizadas 96 leitoas, mestiças com 21 dias de idade ( $5,34 \pm 0,45$  kg), que tiveram livre acesso à água e às seguintes dietas: Dieta basal (DB), composta principalmente por milho, farelo de soja, produto lácteo e plasma seco; DB + 0,25% de aditivo antimicotoxinas (dieta AAM); DB contaminada com 1 ppm de zearalenona (dieta ZEA); DB + 0,25% de AAM e contaminada com 1 ppm de zearalenona (dieta AAMZEA). O experimento teve 28 dias de duração, sendo os animais, as dietas fornecidas e as sobras pesados semanalmente, para determinação do ganho diário de peso (GDP), do consumo diário de ração (CDR) e da conversão alimentar (CA). No penúltimo dia do experimento coletou-se sangue de um animal por baía para mensuração das concentrações de gama glutamil transferase, aspartato amino transferase e fosfatase alcalina, e também efetuaram-se medições do comprimento, largura e altura das vulvas de dois animais por baía. Posteriormente foram calculadas a área e volume das vulvas. No último dia do experimento, os mesmos animais que tiveram o sangue coletado foram eutanizados para remoção e pesagem do complexo ovário-útero-vagina, além da coleta de amostra da bile, para determinação das concentrações de zearalenona e alfa-zearalenol. Adotou-se o delineamento em blocos casualizados, em função do peso inicial dos animais, num arranjo fatorial 2 x 2 (com e sem zearalenona, com e sem adsorvente), com quatro tratamentos, seis repetições e quatro animais por unidade experimental. Os dados foram submetidos à análise de variância utilizando o Proc

Mixed do SAS.

**Resultado e Discussão:** Os parâmetros de desempenho zootécnico no período total do experimento não foram afetados pela inclusão na dieta da zearalenona ou do AAM. Entretanto, em períodos específicos houve alguma alteração dos parâmetros. Assim, os animais submetidos às dietas com o AAM apresentaram menores ( $P<0,05$ ) peso vivo (7,2 vs 7,5 kg) aos 14 dias, GDP (163,4 vs 187,9 g) e CDR (308,9 vs 344,7 g) dos 7 aos 14 dias de experimento em relação aos que receberam dietas sem o AAM. O consumo das dietas sem zearalenona aumentou ( $P<0,05$ ) o GDP em 7% e melhorou ( $P<0,05$ ) a CA (1,75 vs 1,91) dos animais dos 7 aos 14 dias de experimento. O consumo das dietas ZEA e AAMZEA foi 11% maior ( $P<0,05$ ) do que o das dietas DB e AAM dos 14 aos 21 dias de experimento. As leitoas alimentadas com as dietas contaminadas com a micotoxina apresentaram vulvas com maiores ( $P<0,05$ ) comprimento (16,4 vs 10,5 mm), largura (24,4 vs 18,6 mm), altura (15,7 vs 12,1 mm), área (239,0 vs 103,0 mm<sup>2</sup>) e volume (3476,2 vs 1367,2 mm<sup>3</sup>) assim como com complexo ovário-útero com maiores ( $P<0,05$ ) comprimento (16,7 vs 14,8 cm) e peso (14 vs 6 g) do que as submetidas às dietas não contaminadas. Na bile das leitoas que receberam as dietas DB e AAM não se observou a presença de zearalenona e de  $\alpha$ -zearalenol, enquanto que para as alimentadas com as dietas contaminadas os teores foram de 158,9 e 231,8 ng/mL, respectivamente. O uso do AAM e a contaminação das dietas com zearalenona não influenciaram ( $P>0,05$ ) as concentrações sanguíneas das enzimas hepáticas gama glutamil transferase, aspartato amino transferase e fosfatase alcalina.

**Conclusão:** O nível de contaminação com zearalenona foi capaz de provocar aumento de todas as variáveis de medição de vulva e aumento dos níveis de zearalenona,  $\alpha$ -zearalenol e a soma desses compostos na bile dos animais. A utilização do aditivo antimicotoxinas com a dose de inclusão na ração de 2,5 kg/ton, não foi capaz de influenciar estas modificações de maneira significativa.

**Referências Bibliográficas:** NATIONAL RESEARCH COUNCIL.NRC.2012.Nutrient requirements of swine.11th ed. Washington: NRC, 1912. 400 p

Metzler, M.; Pfeiffer, E.; Hildebrand, A.A. Zearalenone and its metabolites as endocrine disrupting chemicals. World Mycotoxin Journal, 3 (4): 385-401, 2010.