

Efeito da adição de glucomanano modificado em dietas contendo Aflatoxina sobre parâmetros ruminais de borregas

HOFFMANN, Dustin André Chaves¹; Rabassa, V. R. ²; Schmitt, Eduardo⁴; Roos, T. B. ⁴; Schneider A. ³; Vendramin, L. ¹; Lisboa, F. P. ¹; Hax L. T. ¹; Gallina, T. ⁴; Corrêa, M. N. ⁵.

¹Graduando em Medicina Veterinária- Núcleo de Pesquisa Ensino e Extensão em Pecuária (NUPEEC)- UFPel

²Médica Veterinária, M.C., Professora Substituta – Fac. Veter. – Departamento de Clínicas Veterinária (DCV) – UFPel;

³Médico Veterinário, Mestrando em Veterinária– UFPel;

⁴Médico Veterinário, Doutorando em Veterinária– UFPel;

⁵Médico Veterinário, M.C., Dr., Professor Adjunto – Fac. Veter. – DCV– UFPel

Resumo

A aflatoxina é uma micotoxina encontrada em alimentos conservados, sendo causadora de lesões hepáticas, além de apresentar efeito sobre a flora ruminal, através da inibição de algumas bactérias. O uso de adsorventes na dieta é uma forma muito importante de controle dessas micotoxicoses. O efeito adsorvente do glucomanano modificado tem sido estudado nas últimas décadas, especialmente em aves e suínos, mas ainda são poucos os resultados conhecidos em ruminantes. O objetivo deste estudo foi determinar a influência da adição do glucomanano modificado, em dietas contendo aflatoxina, sobre parâmetros ruminais de borregas. Os animais foram divididos entre três grupos: AFLATOXINA (n= 6), AFLATOXINA+ADSORVENTE (n= 6) e CONTROLE (n= 5). As coletas de líquido ruminal foram realizadas a cada 7 dias, num total de seis coletas, sendo realizados os testes de sedimentação/flutuação, teste de redução do azul de metileno, avaliação da concentração dos protozoários e do pH. Foi observada diferença somente entre o grupo CONTROLE e os demais grupos quanto ao teste de redução do azul de metileno ($p < 0,05$), mas estando todos os valores dentro do normal para a espécie. Portanto, com os resultados deste estudo, pode-se concluir que a aflatoxina, em concentração de 1,5 mg/kg de concentrado, não apresenta efeito sobre parâmetros ruminais de borregas confinadas.

Introdução

A aflatoxina é uma das principais micotoxinas encontradas em alimentos conservados, sendo causadora lesões hepáticas, levando a perdas produtivas por diminuição no ganho de peso e eficiência da conversão alimentar (EDRINGTON et al., 1994). Esta micotoxina, produzida por fungos do gênero *Aspergillus*, também apresenta efeito sobre a flora ruminal, através da inibição de algumas bactérias, levando a alterações no crescimento e atividade metabólica da flora ruminal (YIANNIKOURIS e JOUANY, 2002).

Uma importante forma de controle das micotoxicoses é a adição de substâncias adsorventes à dieta, evitando que as micotoxinas sejam absorvidas pelo epitélio intestinal. O efeito adsorvente do glucomanano modificado, obtido a partir da parede de leveduras, em especial a *Saccharomyces cerevisiae*, tem sido amplamente estudado nas últimas décadas, especialmente em aves e suínos (ARAVIND et al., 2003). Porém, ainda são poucos os resultados conhecidos em ruminantes.

O objetivo deste estudo foi determinar a influência da adição do glucomanano modificado em dietas contendo aflatoxina sobre parâmetros ruminais de borregas.

Materiais e Métodos

Este experimento foi realizado nas dependências do Hospital de Clínicas Veterinária da Universidade Federal de Pelotas (Pelotas/RS), utilizando 17 fêmeas ovinas, apresentando entorno de 1,5 anos de idade.

As ovelhas foram mantidas confinadas, recebendo dieta à base de feno de alfafa, feno de tifton e concentrado, sendo este em quantidade equivalente a 1,5 % do peso vivo.

Os animais foram divididos entre três grupos, sendo distribuídas uniformemente de acordo com a sua condição corporal (escala de 1 a 5; RUSSEL et al., 1969) e peso. Os grupos foram divididos da seguinte forma: grupo AFLATOXINA (1,5 mg aflatoxina/kg de concentrado; n= 6), grupo AFLATOXINA+ ADSORVENTE (1,5 mg aflatoxina/kg concentrado + 2 kg adsorvente/ton concentrado; n= 6) e grupo CONTROLE (n= 5).

As fêmeas foram adaptadas à dieta por um período de 21 dias antes da inclusão das aflatoxina e do adsorvente, sendo considerado o dia 0 (zero) do experimento o dia do início do fornecimento destas substâncias. O líquido ruminal era coletado através de sonda orogástrica lubrificada com vaselina líquida, sendo realizados os testes de sedimentação/flutuação, teste de redução do azul de metileno, avaliação da concentração dos protozoários e do pH (DIRKSEN et al., 1993).

As análises estatísticas foram realizadas através do programa SAS (1986), utilizando a análise de variância com comparação entre médias de acordo com o Teste de Tukey HSD ($P < 0,05$).

Resultados e Discussão

Os valores encontrados na avaliação do líquido ruminal estão descritos na Tabela 1. Foi observada diferença estatística somente entre o grupo CONTROLE e os demais grupos quanto ao teste de redução do azul de metileno ($p < 0,05$), porém estando todos os valores dentro dos parâmetros fisiológicos (3-6 min.; DIRKSEN et al., 1993). As outras variáveis analisadas se apresentaram dentro dos valores fisiológicos para a espécie (pH: 6,0-7,0; Sedimentação e Flutuação: 4-8 min.; DIRKSEN et al., 1993). Quanto à concentração de protozoários no líquido ruminal, esta varia conforme a dieta à que as fêmeas estão sendo submetidas (DIRKSEN et al., 1993), porém, pode-se observar que não houve diferença entre grupos ($p > 0,05$), indicando que a aflatoxina, na concentração utilizada neste experimento, não apresentou efeito sobre a flora ruminal.

Tabela 1. Valores médios de parâmetros ruminais de borregas submetidas à dietas contendo aflatoxina, com ou sem adição do glucomanano modificado (Mycosorb®).

Análise	AFLATOXINA	AFLA+ADSORV.	CONTROLE
pH	6,9	6,9	7,0
Sed./Flutuação (min.)	2,1	2,5	2,7
Azul de metileno (min.)	1,6 ^a	1,5 ^a	2,0 ^b
Número de protozoários/ml	19647,6	15744,9	19393,8

Valores com letras diferentes na mesma linha diferem estatisticamente ($p < 0,05$)

Assim, pode-se concluir que a concentração de aflatoxina utilizada neste experimento não foi suficiente para causar alterações ruminais. Isto também se deve, provavelmente, ao fato da aflatoxina apresentar maior toxicidade quando proveniente de contaminações naturais da dieta, em relação à sua forma purificada. Esta diferença parece ser causada pelo sinergismo existente entre a aflatoxina e outras micotoxinas (APPLEBAUM et al., 1982).

Conclusão

Com os resultados obtidos neste estudo pode-se concluir que a aflatoxina, em concentração de 1,5 mg/kg de concentrado, não apresenta efeito sobre parâmetros ruminais

de borregas confinadas. Assim, são necessários outros estudos para determinar o efeito adosrvente do glucomanano modificado em dietas contendo aflatoxina.

Referências Bibliográficas

APPLEBAUM, R.S.; BRACKETT, R.E.; WISEMAN, D.W.; MARTH, E.H. Response of dairy cows to dietary aflatoxin: Feed intake and yield, toxin content and quality of milk of cows treated with pure and impure aflatoxin. *J. Dairy Sci.*, v. 65, p. 1503-1508, 1982.

ARAVIND, K.L.; PATIL, V.S.; DEVEGOWDA, G.; UMAKANTHA, B.; GANPULE, S.P. Efficacy of Esterified Glucomannan to Counteract Mycotoxicosis in Naturally Contaminated Feed on Performance and Serum Biochemical and Hematological Parameters in Broilers. *Poultry Science*, v. 82, p. 571–576, 2003.

DIRKSEN, G.; GRUNDER, H-D.; STOBER, M. *Rosemberger – Exame Clínico de Ruminantes*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1993, 419 p.

D'MELLO, J.P.F.; PLACINTA, C.M.; MACDONALD, A.M.C. Fusarium mycotoxins: a review of global implications for animal health, welfare and productivity. *Animal Feed Science and Technology*, v. 80, p. 183-205, 1999.

EDRINGTON, T.S.; HARVEY, R.B.; KUBENA, L.F. Effect of aflatoxin in growing lambs fed ruminally degradable or escape protein sources. *J. Anim. Sci.*, v. 72, p. 1274-1281, 1994.

JOUANY, J-P.; DIAZ, D.E. Effects of mycotoxins in ruminants. In: DIAZ, D.E. *The Mycotoxin Blue Book*. Nottingham University Press, p. 295-321, 2005.

STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM (SAS). Principles and Procedure of Statistics, 2° ed. Mc Graw-Hill Inc., Carry, NC., 1986.

YIANNIKOURIS, A.; JOUANY, J-P. Mycotoxins in feeds and their fate in animals: a review. *Anim. Res.*, v. 51, p. 81–99, 2002.