

A INFLUÊNCIA DE SUPERFIBRA RICA EM PECTINA NA DIETA DE EQUINOS SOBRE O pH FECAL E ESCORE DE FEZES

**Anna Catarina Barral Borges Vilarinho, Raphaella Arantes Pereira,
Alexandre Augusto de Oliveira Gobesso**

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia/Universidade de São Paulo

annacbbv@usp.br

Objetivos

O experimento teve como objetivo avaliar os efeitos de adição de uma super fibra rica em pectina, coproduto da indústria de laranja, na dieta de equinos sobre os parâmetros de pH e escore fecal de cor e consistência.

Métodos e Procedimentos

O experimento foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) sob protocolo de nº 5848180220. Foram utilizados 8 cavalos machos da raça Puro Sangue Árabe, castrados, hípidos, com aproximadamente 11 anos de idade, com peso inicial aproximado de 430kg. A dieta base foi composta por 1,75% do peso do cavalo em matéria seca, sendo 60% de concentrado e 40% de volumoso, além dos níveis de adição da superfibra que será descrita nos tratamentos. A alimentação foi dividida em duas refeições diárias. O concentrado foi formulado segundo recomendações do NRC (2007) para cavalos em manutenção com alta inclusão de amido (4,5g/kg de peso do cavalo) e o volumoso utilizado foi o Tifton 85 (*Cynodon sp.*). Os animais foram divididos de forma aleatória em quatro tratamentos: P1) dieta base, sem adição da superfibra; P2) dieta base, com adição de 120g/animal/dia da superfibra; P4) dieta

base, com adição de 240g/animal/dia da superfibra; P6) dieta base, com adição de 360g/animal/dia da superfibra. A adição da super fibra foi dividida igualmente entre as duas refeições diárias, de forma *top dress*. As coletas de amostra fecal foram realizadas de forma cíclica e divididas em quatro períodos experimentais de 15 dias de adaptação à dieta, seguidos de 7 dias de coleta de amostras e mais 15 dias de *wash out*. O delineamento experimental utilizado foi o quadrado latino duplo contemporâneo 4x4. A análise de pH fecal (0-14) foi realizada no quarto dia do período de coleta de amostras, após a primeira defecação espontânea diária. A coleta das fezes foi realizada com luvas livres de pó, do conteúdo sem contato com o ar ou piso da baia, utilizando-se béqueres de 100mL de suporte. No processamento, uma alíquota de 20g foi pesada em balança de precisão, diluída em 20mL de água destilada, homogeneizada e coada em tecidos porosos separando a fração líquida da amostra. Em seguida, 10mL da fase líquida foi transferida para tubo de ensaio onde, o eletrodo do pHmetro de bancada Quimis® foi imerso e a leitura dos dados feita no painel digital do equipamento. Para a avaliação de escore das fezes foram avaliadas alterações de consistência e coloração. Os dados foram tomados baseados em uma escala de 1 a 5

onde, 1 mais claras e inconsistentes até 5 escuras e rígidas, considerando-se o escore 3 ideal para ambas as características (GONCALVES *et al.*, 2006). Após a primeira defecação espontânea diária, uma porção foi retirada de forma a preservar as características das síbalas para avaliação de consistência e características visuais, colocadas sobre material de fundo branco com luminosidade constante. Foi realizada a tomada de dados quanto à cor e consistência e fotografadas as amostras nas mesmas condições para controle futuro (adaptada de GODOI *et al.*, 2009). A análise estatística utilizou o procedimento PROC MIXED do programa Statistical Analysis System, ao nível de significância de 5%.

Resultados

Não foi observada diferença de pH fecal ($p=0,54$) entre os diferentes tratamentos. Não foi observada diferença de cor ($p=0,73$) e de consistência ($p=0,51$) entre os grupos tratados. Os resultados estão descritos na Tabela 1.

Tabela 1. pH fecal e escore de cor e consistência fecal (média±desvio padrão) de cavalos alimentados com uma dieta rica em amido recebendo diferentes níveis de uma superfibra rica em pectina.

Variáveis	Tratamentos			
	P1	P2	P4	P6
pH	6,18 ±0,17	6,13 ±0,17	6,19 ±0,17	6,29 ±0,17
Cor	2,93 ±0,22	2,75 ±0,22	2,68 ±0,22	3,00 ±0,22
Consistência	3,18 ±0,25	3,06 ±0,25	3,12 ±0,25	2,87 ±0,25

Fonte: PEREIRA, 2021 (dados não publicados).

Referências Bibliográficas

MARTIN-ROSSET, W.; MARTIN, L. Nutritional principles for horses. In: **Equine nutrition: INRA nutriente requirements, recommended allowances and feed tables**. [s. l.] Wageningen Academic Publishers, P. 23-96, 2015.

NRC. National Research Council of the National Academies: Nutrient Requirements of Horses. V.6, **The National Academies Press**, Washington DC, 341p., 2007.

GODOI, Fernanda Nascimento et al. Perfil hematológico e características das fezes de equinos consumindo dietas hiperlipidêmicas. **Ciência Rural**, v. 39, n. 9, p. 2571-2577, 2009.

GONÇALVES, S. et al. Using feces characteristics as a criterion for the diagnosis of colic in the horse: a clinical review of 207 cases. **Revue de médecine vétérinaire**, v. 157, n. 1, p. 3, 2006.

Conclusões

A adição de uma superfibra, coproduto da indústria da laranja, como fonte de pectina na dieta de equinos não afeta os parâmetros fecais de pH e de escore de fezes quanto a cor e consistência.

THE INFLUENCE OF CITRUS PULP IN HORSES DIET ON FECAL pH AND FECES SCORE PARAMETERS

Anna Catarina Barral Borges Vilarinho, Raphaella Pereira Arantes

Alexandre Augusto de Oliveira Gobesso

Veterinary Medicine and Animal Science Faculty/University of Sao Paulo

annacbbv@usp.br

Objectives

The aim of the experiment was to evaluate the effects of addition of a superfiber rich in pectin, coproduct of the orange industry, in the dietary of horses on the fecal pH and feces score parameters.

Methods and Procedures

The experiment was approved by the Ethics Commission of Animal Use (CEUA) protocol number 5848180220. Eight healthy, gelding Purebred Arabian horses were used, with approximately 11 years old, initial body weight of approximated to 430kg. The base dietary of the horses was 1.75% of the body weight in dry matter, 60% being in concentrate and 40% in roughage, besides the addition of the levels of superfiber, that will be described furthermore. The feeding was divided in two daily meals. The concentrate was formulated following the recommended guidelines from NRC (2007) for horses in maintenance with high inclusion of starch (4,5g/kg of the horse's weight) and roughage used was Tifton 85 (*Cynodon sp.*). The horses were divided in an aleatory way in four groups: P1) base diet, with no addition of superfiber; P2) base diet, with addition of 120g/animal/day of superfiber; P4) base diet, with addition of 240g/animal/day of superfiber;

P6) base diet, with 360g/animal/day of superfiber. The addition of superfiber was divided equally in two diary feeds, by *top dress*. The samples were collected in a cyclic form and divided in four experimental periods with 15 days of adaptation to the new dietary, sequenced by 7 days of collecting samples and more 15 days of *wash out*. Experimental design used was 4x4 coteremporary double Latin square. The analysis of the fecal pH (0-14) was on the fourth day of collecting samples, after the first spontaneous defecation. The feces samples were made with gloves free of dust, from the content that had no contact with air or the floor of the stall, using beakers of 100mL for support. For the procedure, an aliquot of 20g of feces were weighted with a precision scale, diluted in 20mL of distilled water, homogenized and strained in fabric sorting out the liquid phase. After that, 10mL of the liquid phase were transferred to the test tube, where the electrode of the stand pHmeter Quimis® was immersed and according to the data done by the equipment digital panel. For the evaluation of alterations on consistence and color of the feces. The data was based on a scale of 1 to 5, where 1 were lighter and inconsistent to 5 being darker and rigid, considering the score 3 ideal for both characteristics (GONCALVES *et al.*, 2006). After the first spontaneous defecation of the day, one portion was taken in a way to preserve the feces for evaluation of consistence and visual

characteristics, placed on a white background with constant lighting. The analysis of these parameters was made and were taken pictures in the same conditions for future control (adaptada de GODOI *et al*, 2009). The statistical analysis used the PROC MIXED procedure from the Statistical Analysis System program with the level of significance of 5%.

Results

There were no alterations ($p=0.54$) observed between the different groups regarding the fecal pH. Also, it couldn't be found differences regarding the feces score of color ($p=0.73$) and consistence ($p=0.51$). The results are described in Table 1.

Table 1. Fecal pH and consistence and color score of feces (average $\pm$ standard deviation) of horses fed with a diet rich in starch receiving different levels of a superfiber rich in pectin.

Variáveis	Tratamentos			
	P1	P2	P4	P6
pH	6,18	6,13	6,19	6,29
	$\pm 0,17$	$\pm 0,17$	$\pm 0,17$	$\pm 0,17$
Cor	2,93	2,75	2,68	3,00
	$\pm 0,22$	$\pm 0,22$	$\pm 0,22$	$\pm 0,22$
Consistência	3,18	3,06	3,12	2,87
	$\pm 0,25$	$\pm 0,25$	$\pm 0,25$	$\pm 0,25$

Fonte: PEREIRA, 2021 (dados não publicados).

Conclusions

The addition of superfiber, coproduct from the orange industry, as a source of pectin in the dietary of horses do not affect fecal pH and the feces score related to color and consistence parameters.

References

MARTIN-ROSSET, W.; MARTIN, L. Nutritional principles for horses. In: **Equine nutrition: INRA**

nutriente requirements, recommended allowances and feed tables. [s. l.] Wageningen Academic Publishers, P. 23-96, 2015.

NRC. National Research Council of the National Academies: Nutrient Requirements of Horses. V.6, The National Academies Press, Washington DC, 341p., 2007.

GODOI, Fernanda Nascimento et al. Perfil hematológico e características das fezes de equinos consumindo dietas hiperlipídicas. **Ciência Rural**, v. 39, n. 9, p. 2571-2577, 2009.

GONCALVES, S. et al. Using feces characteristics as a criterion for the diagnosis of colic in the horse: a clinical review of 207 cases. **Revue de médecine vétérinaire**, v. 157, n. 1, p. 3, 2006.