

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

ÍNDICES DE CÉLULAS DE SERTOLI E PRODUÇÃO ESPERMÁTICA DE OVINOS ALIMENTADOS COM TORTA DE MAMONA DESTOXIFICADA

Laiara Fernandes ROCHA¹, Márcio Oliveira RIBEIRO¹, Ana Lúcia Almeida SANTANA¹, Ronival Dias Lima de JESUS¹, Emilly Sabrina Cotrim dos SANTOS¹, Adriana Regina BAGALDO¹, Fabiana Lana de ARAÚJO¹ e Larissa Pires BARBOSA*¹

*autor para correspondência: larissa@ufrb.edu.br

¹Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, Bahia, Brasil

Abstract: The objective was to evaluate the Sertoli cell indexes and the sperm production of sheep fed with detoxified castor cake. Twenty-four sheep were randomly assigned to three treatments: T1 = 0%, T2 = 50% and T3 = 100% soybean meal replacement per detoxified castor cake. The animals were supplemented for 90 days with concentrate containing or not castor bean cake, after which they were sent to slaughter, when the testicles were collected, from which fragments were removed for the preparation of histological slides and subsequent evaluation of the cell indices of Sertoli and sperm production. The Shapiro-Wilk test and the Analysis of Variance 5% of significance were used. There was no effect of replacing soybean meal with detoxified castor bean cake ($P>0.05$). A total of 12.09 ± 3.97 germ cells were sustained by a Sertoli cell; the mean spermatid reserve, the daily and total sperm production of Sertoli cells per gram of testis was $238.3 \pm 54.8 \times 10^6$; $22.69 \pm 5.21 \times 10^6$ and $34.51 \pm 11.44 \times 10^6$, respectively. Soybean meal can be substituted up to 100% per detoxified castor-cake in the sheep diet without causing damage to the Sertoli cell index and to sperm production.

Palavras-chave: Sertoli cells, sheep, spermatocyte, spermatid reserve

Introdução

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

A Ovinocultura no Nordeste tem total dependência da disponibilidade de forragem nos períodos de favorável precipitação pluviométrica. Entretanto, no período seco, a disponibilidade de forragem é insuficiente para atender às exigências nutricionais e a produtividade é comprometida. A alternativa encontrada por criadores e pesquisadores é o confinamento durante este período, o que eleva o custo de produção pela necessidade do uso de concentrado.

Nesse contexto, uso de resíduos gerados na produção de combustível biodegradável surge como alternativa para reduzir esse custo com alimentação. A torta de mamona é um subproduto da produção do óleo de rícino e pode ser uma opção de alimento alternativo, contudo, a presença de fatores antinutricionais dificulta o uso na alimentação animal (OLIVEIRA et al., 2010), necessitando de processamento para eliminar tais fatores, como a destoxificação.

Contudo, estudos que relacionem o uso torta de mamona destoxificada ou não, na alimentação animal com a reprodução de machos são escassos. Dessa forma, objetivou-se avaliar os índices de células de Sertoli e a produção espermática de ovinos alimentados com torta de mamona destoxificada.

Material e Métodos

O estudo foi realizado na Fazenda Experimental da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB) e os procedimentos realizados foram aprovados pelo Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA) da UFRB (nº 23007.003064/2014-10).

Um total de 24 ovinos machos não castrados foram distribuídos ao acaso em três tratamentos: T1= 0% (controle), T2= 50% e T3= 100% de substituição do farelo de soja pela torta de mamona destoxificada. Os animais tinham 9 meses de idade e peso médio de $29 \pm 0,8$ kg e tiveram acesso a pastagem de aruana (*Panicum maximum*) e receberam 1,2% do peso vivo de concentrado suplementado (T2 e T3) ou não (T1) com torta de mamona, uma vez ao dia, sendo as dietas formuladas para serem isonitrogenadas e a água foi fornecida à vontade.

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Após os 90 dias de suplementação, os animais foram encaminhados para abate para coleta dos testículos, dos quais retirou-se fragmentos para confecção de lâminas histológicas (PAULA, 1999). Em cada lâmina histológica foram avaliadas cinco secções transversais de túbulos seminíferos no estágio 1 do ciclo do epitélio seminífero para obtenção do índice de células de Sertoli, reserva espermática testicular por testículo e por grama de testículo, e produção espermática diária, baseada na histologia quantitativa dos testículos.

Os dados foram avaliados quanto à normalidade pelo teste Shapiro-Wilk e submetidos à Análise de Variância utilizando o nível de 5% de significância.

Resultados e Discussão

Com a finalidade de avaliar os índices das células de Sertoli, foram estimadas as razões entre os números das células da linhagem espermatogênica e células de Sertoli (Tabela 1) e não houve diferença entre os tratamentos ($P > 0,05$).

Tabela 1 - Índices de células de Sertoli de ovinos suplementados ou não com torta de mamona destoxificada em substituição ao farelo de soja.

Variáveis	Níveis de substituição da torta de mamona			
	0%	50%	100%	P valor
S:A	0,12±0,02	0,10±0,02	0,10±0,02	0,17
S:PL	2,08±0,78	2,25±0,67	1,74±0,68	0,47
S:PQ	2,33±1,07	2,41±0,76	2,05±0,55	0,75
S:Ar	8,12±3,00	8,42±2,08	6,54±2,95	0,45
S:CG	12,64±4,71	13,19±3,27	10,43±3,93	0,48

Os valores descritos correspondem a média ± desvio padrão das razões entre espermatogônias do tipo A e células de Sertoli (S:A); espermatócitos primários em pré-leptóteno/leptóteno e células de Sertoli (S:PL); espermatócitos primários em paquíteno e células de Sertoli (S:PQ); espermátides arredondadas e células de Sertoli (S:Ar); total de células germinativas e células de Sertoli (S:CG).

A razão encontrada entre as células germinativas e as células de Sertoli fornece uma estimativa da capacidade de suporte destas últimas. De acordo com

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

França e Russel (1998), a razão entre o número de espermátides por célula de Sertoli é o índice mais importante para estimar a eficiência espermática nos animais, podendo-se inferir que quando a relação entre as espermátides arredondadas e as células de Sertoli é alta, a produção espermática também será alta. A menor razão obtida pode ser devido ao baixo potencial espermatogênico do animal, uma vez que segundo França et al. (2005), as células de Sertoli são responsáveis pelo aporte nutricional e proteção física às células da linhagem germinativa para que possam se desenvolver, se dividir e se diferenciar em espermatozoides.

Não houve diferença entre os tratamentos ($P > 0,05$) para a produção espermática diária, número total células de Sertoli e reserva espermática testicular por testículo e por grama de parênquima testicular (Tabela 2).

Tabela 2 - Estimativas da produção espermática e de células de Sertoli total e por grama de testículo de ovinos suplementados ou não com torta de mamona destoxificada.

Variáveis	Níveis de substituição da torta de mamona			
	0%	50%	100%	P valor
NTCS ($\times 10^9$)	4,43 \pm 1,34	3,99 \pm 0,85	4,02 \pm 0,64	0,64
NTCS/g ($\times 10^6$)	34,08 \pm 11,72	29,60 \pm 5,08	39,87 \pm 17,51	0,31
PED ($\times 10^9$)	3,32 \pm 1,54	3,15 \pm 0,78	2,60 \pm 1,30	0,59
PED/g ($\times 10^6$)	23,99 \pm 4,83	23,07 \pm 3,87	21,00 \pm 6,93	0,57
RET ($\times 10^9$)	34,95 \pm 16,22	33,12 \pm 8,21	27,38 \pm 13,66	0,59
RET/g ($\times 10^6$)	251,99 \pm 50,78	242,29 \pm 40,73	220,57 \pm 72,81	0,57

Os valores descritos correspondem à média \pm desvio padrão da reserva espermática testicular (RET) total e por grama; número total de células de Sertoli (NTCS) e por grama; Produção espermática diária (PED) total e por grama.

O número total de células de Sertoli por testículo e por grama de testículo encontrado neste estudo está acima do esperado para pequenos ruminantes de acordo com os dados relatados na literatura, indicando superioridade do potencial

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

espermato gênico dos animais. A produção espermática diária por grama de testículo encontra-se dentro do esperado para a espécie ovina, pois segundo França e Russell (1998), os ovinos são classificados como espécie de alta eficiência espermato gênica com produção espermática diária de 20 a 30 milhões de espermatozoides por grama de testículo.

A reserva espermática testicular é calculada a partir da população de espermátides arredondadas no estágio 1 do ciclo do epitélio seminífero, pois as perdas durante a fase de diferenciação de espermátides para espermatozoides são insignificantes. A reserva espermática testicular por grama de testículo encontra-se dentro do esperado. De acordo com França e Russell (1998), o valor médio observado para a reserva espermática por grama de testículo na maioria dos animais domésticos está entre 120 e 260x10⁶.

Conclusão

O farelo de soja pode ser substituído até 100% por torta de mamona destoxificada na dieta de ovinos sem causar danos ao índice de célula de Sertoli e à produção espermática.

Referências

- França, L. R.; Avelar, G. F. e Almeida, F. F. L 2005. Spermatogenesis and sperm transit through the epididymis in mammals with emphasis on pigs. *Theriogenology* 63:300-318.
- França, L. R. e Russell, L. D. 1998. The testis of domestic animals. p.197-219 In: *Male Reproduction: A Multidisciplinary Overview*. 1^a ed. Regadera, J. e Martinez-Garcia, F., ed. Madrid, Churchill Livingstone.
- Oliveira, A. S.; Campos, J. M. S.; Oliveira, M. R. C.; Brito, A. F.; Valadares Filho, S. C.; Detmann, E.; Valadares, R. F. D. e Machado, O. L. T. 2010. Nutrient digestibility, nitrogen metabolism and hepatic function of sheep fed diets containing solvent or expeller castorseed meal treated with calcium hydroxide. *Animal Feed Science and Technology* 158:15-28.
- Paula, T. A. R. 1999. Avaliação Histológica e Funcional do Testículo de Capivaras Adultas (*Hydrochoerus hydrochaeris*). Instituto de Ciências Biológicas. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte. 84p.