

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

PARAMETROS SANGUÍNEOS DE CABRAS LACTANTES ALIMENTADAS COM FARELO DE ARROZ (GORDO) (*ORYZA SATIVA L.*)

Flávia Mayranne Gonçalves dos SANTOS*¹, Aldivan Rodrigues ALVES², Weverton Lopes da SILVA², Marcos Jácome de ARAÚJO², Maria Verônica Meira de ANDRADE¹, Jefferson Thiago Pinto de SOUSA¹, Waliston Gabriel de ASSIS¹, Domingos Lucas dos Santos SILVA¹

*autor para correspondência: flaviamayranne@gmail.com

¹Instituto Federal do Maranhão, Caxias, Maranhão, Brasil

²Universidade Federal do Piauí, Bom Jesus, Piauí, Brasil

Abstract: Objective was of evaluate the effect of the inclusion of rice bran on blood parameters of lactating goats fed rice in the replacement of maize corn. Eight crossbred dairy goats were used in a 4 × 4 Latin square design, with two replicates consisting of four diets: Treatment Control with 0% replacement; 2 - 33% replacement; 3 - 66% replacement; 4 - 100% replacement. The experiment lasted 80 days, distributed in four periods of 20 days. There was alteration in the biochemical profile of some components of the blood serum of lactating goats fed rice bran (fat). The concentrations of alanine aminotransferase (ALT), aspartate aminotransferase (AST) and alkaline phosphatase (FA) showed an increasing linear effect ($P < 0.05$) was a increase in inclusion levels of rice bran in the diets, with 14.59 IU L⁻¹ and 57.21 IU L⁻¹ in the diets without the inclusion of rice bran for 21.52 IU L⁻¹ and 96.64 IU L⁻¹, respectively. Increasing linear effect ($P < 0.05$) was observed for the concentrations of total cholesterol and High Density Lipoproteins (HDL), concentrations of HDL are positive factors, since this favors the proper functioning of the organism. It is recommended to substitute up to 66% for negatively interfering with milk production.

Palavras-chave: co-produtos do arroz, alimentos alternativos, parâmetros bioquímicos

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Introdução

No Nordeste a produção de caprinos, devido às suas características de resistência e capacidade de adaptação, é uma das explorações mais relevante para o desenvolvimento socioeconômico da região, desse modo a caprinocultura leiteira no tem se tornado uma possibilidade eficaz para aumento da renda dos pequenos produtores.

Entre as alternativas para redução dos custos com alimentação nos em períodos de escassez de alimentos e confinamentos, destaca-se a utilização de co-produtos da agricultura ou de agroindústrias, em substituição a forragens e aos grãos comumente usados (farelo de soja, farelo de algodão, farelo de trigo, milho, arroz, etc.).

Apesar de o arroz ter como maior importância à alimentação humana, a cultura gera vários co-produtos que podem ser utilizados na alimentação animal. Os componentes químicos sanguíneos podem sofrer variações importantes dentro das mesmas espécies devido a muitos fatores, principalmente, a alimentação, idade e estado fisiológico (Payne & Payne, 1987).

Deste modo, objetivou-se avaliar os parâmetros sanguíneos em cabras lactantes alimentadas com farelo de arroz (gordo): glicose (GLI), triglicerídeos (TGL), colesterol total (COLEST), colesterol HDL (High-density lipoprotein) (C-HDL), colesterol LDL (Low-density lipoprotein) (C-LDL), colesterol VLDL ((Very low-density lipoprotein) (C-VLDL), proteínas totais (PTN), albumina (ALB), gama glutamiltransferase (GGT), alanina aminotransferase (ALT), aspartato aminotransferase (AST) e fosfatase alcalina (FA).

Material e Métodos

O trabalho foi conduzido no Instituto Federal do Maranhão, Campus Caxias, e aprovado pelo CEUA, parecer: 005/2016. Oito cabras mestiças foram distribuídas em um delineamento experimental quadrado latino duplo (4 períodos x 4

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

tratamentos, Tabela 1), com 80 dias de duração, sendo 4 períodos de 20 dias (15 de adaptação e 5 de coletas). Os dados para consumo foram obtidos através dos registros do alimento oferecido e sobras. O controle leiteiro foi realizado diariamente através da pesagem individual. No último dia de cada período de coleta, foram obtidas amostras de sangue em tubos vacuntainer as zero, duas, cinco e oito horas após a alimentação matinal. Após a coleta, as amostras foram imediatamente centrifugadas (5000 rpm por 15 min.) e o soro sanguíneo congelado, para posterior análise dos parâmetros sanguíneos. Os ingredientes e sobras foram submetidos às análises de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), extrato etéreo (EE) e matéria mineral (MM) e fibra em detergente neutro (FDN). Os dados foram submetidos à análise de variância, teste de médias (Tukey) e regressão, adotando-se $\alpha = 0,05$.

Tabela 1 – Composição percentual e bromatológica das rações experimentais

Itens	Tratamentos (Níveis de Substituição)			
	T1 (0%)	T2 (33%)	T3 (66%)	T4 (100%)
	Proporções dos Ingredientes (g / kg de MS)			
Feno Tifton	456,24	454,75	453,27	451,75
Farelo de Arroz (Gordo)	0,00	117,75	234,62	354,29
Farelo de Milho	347,88	232,27	117,51	0,00
Farelo de Soja	177,52	176,94	176,36	175,77
Núcleo mineral	6,08	6,06	6,04	6,02
Calcáreo Calcítico	12,28	12,24	12,20	12,16
	Composição química (g kg de material natural ^a e g kg ⁻¹ de MS ^b)			
Matéria seca (MS) ^a	813,59	816,26	818,92	821,67
Matéria Mineral ^b	67,1	75,5	83,9	92,4
Proteína bruta ^b	157,5	164,5	171,4	178,4
Extrato etéreo ^b	26,0	36,6	47,1	57,9
Fibra em detergente neutro ^b	379,5	394,4	409,2	424,4

Resultados e Discussão

A substituição do farelo de milho pelo farelo de arroz (gordo) proporcionou aumento linear no consumo de extrato etéreo (EE) e decréscimo da produção de

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

leite ($P < 0,05$) (Tabela 2), indicando que o aumento na concentração de EE na dieta foi acompanhado por aumento no consumo.

Tabela 2. Desempenho e parâmetros sanguíneos de cabras lactantes em função dos níveis de substituição do farelo de milho por farelo de arroz (gordo)

Parâmetros/Consumo (g dia ⁻¹)	Tratamentos (Níveis de Substituição)				R ²	Valor - P	
	T1 (0%)	T2 (33%)	T3 (66%)	T4 (100%)		Linear	Quadrático
Matéria seca (MS)	848,25a	829,93a	812,64a	786,40a	0,60	0,3189	0,9282
Proteína bruta (PB)	150,59a	155,00a	166,02a	167,89a	0,54	0,1032	0,8810
Extrato etéreo (EE)	24,98d	36,65c	48,24b	56,93a	0,94	0,0001	0,3467
Fibra em detergente neutro (FDN)	278,45a	285,45a	267,40a	275,31a	0,77	0,5356	0,9703
Produção de Leite	615,89a	582,04a	520,23b	474,37b	0,81	0,0001	0,7079
Parâmetros sanguíneos							
Albumina (g/dL ⁻¹)	2,32a	2,46a	2,46a	2,45a	0,54	0,3620	0,4784
Alanina Aminotransferase (U/L ⁻¹)	14,59b	17,40ab	19,85a	21,52a	0,36	0,0002	0,7034
Aspartato Aminotransferase (U/L ⁻¹)	57,21c	64,03bc	74,00b	96,64a	0,92	<0,0001	0,0053
Colesterol Total (mg/dL ⁻¹)	56,90b	63,00b	79,36a	83,78a	0,94	<0,0001	0,7753
Fosfatase (U/L ⁻¹)	48,81a	46,71a	55,00a	80,65a	0,73	0,0730	0,2722
Gama glutamiltransferase (U/L ⁻¹)	40,37a	41,12a	42,27a	40,67a	0,10	0,6656	0,4175
Glicose (mg/dL ⁻¹)	64,25a	57,68a	53,16a	61,78a	0,10	0,4802	0,0656
Colesterol HDL (mg/dL ⁻¹)	40,75c	45,53bc	52,90ba	58,65a	0,99	<0,001	0,8123
Proteínas Totais (g/dL ⁻¹)	6,97b	7,13a	7,21a	7,49a	0,94	0,0184	0,7001
Triglicerídeos (mg/dL ⁻¹)	13,68a	18,83a	14,26a	18,36a	0,20	0,6420	0,8731

Médias seguidas de letras minúsculas nas linhas não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%

As atividades das enzimas ALT, AST, e FA são consideradas biomarcadores sanguíneos utilizados para avaliar distúrbios metabólicos e funcionamento hepático. As concentrações da ALT e AST apresentaram efeito linear crescente ($P < 0,05$) à

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

medida que houve o aumento nos níveis de inclusão do farelo de arroz nas dietas, com, respectivamente, 14,59 UI L⁻¹ e 57,21 UI L⁻¹ nas dietas sem a inclusão de farelo gordo para 21,52 UI L⁻¹ e 96,64 UI L⁻¹ com 100% de substituição. Quando a inclusão foi de 100%, observou-se um incremento de 67% e 59% nestes parâmetros na concentração de ALT e AST, respectivamente. Entretanto, o valor para ALT ainda encontra-se abaixo, do considerado normal 24 - 83 UI L⁻¹ (Mundim et.al., 2007). Com relação à enzima AST, que é utilizada com indicador de problemas hepáticos e muscular em ruminantes, os níveis estavam dentro dos limites considerados normais para ruminantes saudáveis (50,25 - 110,23 UI L⁻¹) (Kaneko et al., 1997).

Foi observado efeito linear crescente ($P < 0,05$) para as concentrações de COLEST e C-HDL, concentrações de elevadas C-HDL são fatores positivos, pois este favorece o bom funcionamento do organismo. Quando da comparação entre as médias, para concentração de COLEST, foram observados valores superiores quando da substituição de 66% e 100% em relação às demais, entretanto, não houve diferença entre o controle e substituição a 33% ($P > 0,05$).

Em relação às proteínas séricas, apesar do efeito da substituição sobre este parâmetro, os valores médios da variável proteína total encontram-se dentro dos limites de referência para a espécie descritos por Kaneko et al. (1997), neste trabalho o tratamento com 0% de substituição apresentou valor médio inferior aos demais ($P < 0,05$).

Conclusão

A substituição do farelo de arroz (gordo) pelo farelo de milho na dieta de cabras lactantes altera o perfil bioquímico, mas nos limites aceitáveis para a espécie e agindo de modo benéfico por aumentar os níveis de colesterol do tipo HDL, no entanto, recomenda-se a substituição de até 66% por interferir negativamente na produção de leite.

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Referências

- Kaneko, J. J.; Harvey, J.; Bruss, M. 1997. Clinical biochemistry of domestic animals. 5 ed. San Diego: Academic Press.
- Mundim, A. V.; COSTA, A. S.; Mundim, S. A. P.; Guimarães, E. C.; Espindola, F. S. 2007. Influência da ordem e estádios da lactação no perfil bioquímico sanguíneo de cabras da raça Saanen. Arquivos Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia 59:306-312.
- Payne J.M. & Payne S. 1987. The Metabolic Profile Test. Oxford, Oxford University Press.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

