

Degradação *in situ* da Matéria Seca de Feno de Mata-pasto (*Senna obtusifolia* L. Irwin) em Diferentes Fases Vegetativas

In situ Degradation of Dry Hay From of Mata-pasto (Senna obtusifolia L. Irwin) at Different Stages Vegetative

ARAÚJO FILHO, Jaime Miguel de¹, jaimezoot@gmail.com; COSTA, Tatiana Gouveia Pinto¹, tatizoot@gmail.com; CARNEIRO, Maria Socorro de Souza¹, msocorro@ufc.br; SILVA, Aderbal Marcos de Azevedo², aderbal@cstr.ufcg.edu.br; PINTO, Maria do Socorro de Caldas¹, caldaspinto2000@yahoo.com.br; BATISTA, Joubertan Aurino², joubvet20@hotmail.com

¹UFC, ²UFCG

Resumo

Devido à importância das plantas nativas para a sustentabilidade dos sistemas agroecológicos, objetivou-se com este trabalho, avaliar as características nutricionais, através da degradação ruminal, visando determinar a melhor fase para o corte e fenação do mata-pasto. O mata-pasto foi avaliado na fase de floração e na fase de frutificação, segundo suas características químicas (MS, PB, FDN, FDA, CHOT, CNF, MO, EE, FDNcp, lignina, PIDN, PIDA e TT) e a degradabilidade ruminal da Matéria seca, verificando-se que na fase de floração, o mesmo apresentou maior teor de PB e CNF, e teores menores de FDN, FDA e Lignina, aos encontrados no mata-pasto na fase de frutificação. De acordo com a degradação *in situ*, o feno na fase de floração apresentou maior fração solúvel, degradação potencial e efetiva (2, 5 e 8%/h) e menor fração não-degradável, do que o feno em fase de frutificação. Sendo assim, com melhores características nutricionais do que na fase de frutificação.

Palavras-chave: Forrageiras Nativas, Conservação, Nutrição.

Abstract

Due to the importance of native plants for the sustainability of agroecological systems, the objective of this study was to evaluate the nutritional characteristics through the ruminal degradation to determine the best phase of forest cutting and hay-grass (Senna obtusifolia L. Irwin). The forest-pasture was evaluated at the flowering and fruiting, according to their chemical characteristics (MS, MO, MO, SE, NDF, ADF, CT, NDFap, NFC, NDIP, fat, lignin and TT) and degradability of the matter drought, noting that at the stage of flowering, which showed higher levels of CP and NFC, and lower levels of NDF, ADF and lignin, compared to the mata-pasto phase of fruiting. According to degradation in situ, the hay in stage to flowering had higher soluble fraction, degradation potential and effective (2, 5 and 8% / h) and lower non-degradable fraction of the hay that and in fruiting. Thus, with better nutritional characteristics than on the stage of fruiting.

Keywords: Native forage, Conservation, Nutrition.

Introdução

A preocupação com a sustentabilidade dos ecossistemas nativos explorados com a agropecuária e a preservação de espécies regionais importantes para o ecossistema da caatinga é crescente. Dessa forma, estudos voltados para a utilização de plantas nativas na alimentação animal são fundamentais para despertar o interesse de agropecuaristas na preservação, difusão e melhoramento de espécies com potencial forrageiro. Forragens na forma de feno têm sido muito utilizadas e são de grande importância, particularmente em regiões onde a disponibilidade de água é reduzida ou a distribuição irregular das chuvas constitui fator limitante. O Mata-pasto é uma planta herbácea anual que não é ingerida pelos animais quando verde, porém, quando suas folhas caem, após a fase de senescência, estas participam da dieta dos ruminantes, o que

permite intuir a redução nas concentrações de substâncias adstringentes durante o seu processo fenológico. Dessa forma, objetivou-se com este trabalho, avaliar as características nutricionais, através da degradação ruminal, visando determinar a melhor fase para o corte e fenação do mata-pasto.

Metodologia

A colheita e fenação foram realizadas na Fazenda Experimental Vale do Curú, localizada no município de Pentecoste, CE. A região apresenta uma precipitação média de 600 mm e o solo classificado como Neossolo Flúvico. A colheita do mata-pasto foi realizada no período chuvoso sendo esse avaliado nas fases de floração e frutificação, onde foi fenado e armazenado separadamente, para a realização das análises químico-bromatológicas e ensaio de degradação *in situ*. A avaliação da composição dos fenos e análise dos resíduos da degradação ruminal foi realizada no Laboratório de Nutrição Animal da UFC. Para avaliar a composição químico-bromatológica foram retiradas amostras de aproximadamente 300g do mata-pasto em cada fase vegetativa após a fenação, pesadas e colocadas em estufa de ventilação forçada a 55°C por 72 h, e moído em moinho tipo Wiley, com peneira de 1,0 mm, para posterior análises dos teores de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), extrato etéreo (EE), matéria mineral (MM) e percentual de taninos total (TT) pelo método de Folin-Dennis conforme procedimentos padrões descritos em AOAC (1990); e fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), nitrogênio insolúvel em FDN (NIDN) e nitrogênio insolúvel em FDA (NIDA) conforme proposto por Van Soes et al. (1991); e carboidratos totais (CT) e os não estruturais (CNE) determinados conforme recomendação de Sniffen et al. (1992). A degradação da matéria seca do mata-pasto em fase de floração e mata-pasto em fase de frutificação foi estimada pela técnica da degradação *in situ* utilizando sacos de náilon. Foram utilizados quatro caprinos machos com aproximadamente 30 kg de peso vivo, castrados, fistulados e canulados no rúmen. As incubações foram iniciadas após 14 dias de adaptação dos animais à dieta, composta pelos fenos de mata-pasto, capim elefante e por concentrado comercial. Avaliaram-se os tempos 0, 6, 12, 24, 48, 72 e 96 horas, sendo as amostras colocadas em duplicatas e em tempos diferentes para serem retiradas todas ao mesmo tempo, promovendo dessa forma, lavagem uniforme do material por ocasião da retirada dos saquinhos do rúmen. Após a incubação, os sacos foram submergidos imediatamente em água gelada para interrupção da atividade microbiana, foram lavados manualmente em água corrente e colocados em estufa de ventilação forçada a 55°C por 72 h. Em seguida, foram colocados em dessecador e após esfriarem, foram pesados novamente. O tempo zero foi determinado a partir de imersão das amostras em balde contendo água a uma temperatura de 39°C por um tempo de 5 minutos e, posteriormente, foram submetidas ao mesmo procedimento de lavagem e análise das amostras dos demais tempos. O procedimento utilizado para determinação da degradação foi obtido por diferença de peso registrado para cada componente, entre as pesagens individuais antes e após a incubação ruminal, e expressos em porcentagem. Os dados obtidos nos diferentes tempos de incubação (variável independente) para MS foram ajustados para uma regressão não-linear pelo método de Gauss-Newton, conforme a equação proposta por Orskov e McDonald (1979).

Resultados e discussões

A composição químico-bromatológica dos fenos estudados está apresentada na Tabela 1, na qual pode ser observado que o feno de mata-pasto na fase de floração apresentou melhores características nutricionais, com maior teor de PB e CNF, e teores menores de FDN, FDA e Lignina, aos encontrados no mata-pasto na fase de frutificação. As estimativas dos coeficientes a, b, I, taxa de degradação, degradabilidade potencial e degradabilidade efetiva da MS dos fenos estudados, estão expressas na Tabela 2. Considerando a degradação da MS, o feno de mata-pasto floração apresentou 28,4% de fração solúvel e o mata-pasto frutificação apresentou o menor valor com 18,7%. A fração potencialmente degradável da MS dos fenos foi de 49,0% e

48,4% para o mata-pasto floração e frutificação, respectivamente. A fração solúvel pode ter sofrido influência na perda de partículas pela malha dos sacos no momento da lavagem (NOCEK, 1988), no entanto, Sousa (2004), avaliando os fenos de mata-pasto liso e peludo observou valores da fração potencialmente degradável semelhantes ao do presente estudo. No que diz respeito à fração não degradada (I) da MS o feno de mata-pasto apresentou valores inferiores na fase de frutificação (32,9%) quando comparado a fase de floração (22,6%), o que provavelmente está associado a esta última, apresentar caule mais tenro e menos lignificado, conseqüentemente, mais fácil de serem degradados. Dessa forma pode-se inferir que, à medida que a fase fenológica avança, aumenta o processo de lignificação de seus tecidos, tornando os nutrientes cada vez mais indisponíveis devido a limitações estruturais, dificultando assim a degradação da forragem no rúmen, o que justifica a maior taxa da fração não degradada no rúmen para o feno de mata-pasto frutificação em relação ao feno de mata-pasto floração. O mata-pasto, nas fases de floração e frutificação, apresentou taxas de degradação da MS com valor de 4,39% e 4,31%, respectivamente.

TABELA 1. Composição químico-bromatológica em matéria seca (MS), proteína bruta (PB), matéria orgânica (MO), extrato etéreo (EE), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), carboidratos totais (CHOT), fibra em detergente neutro corrigida para cinzas e proteína (FDN_{CP}), carboidratos não fibrosos (CNF), lignina, proteína indisponível em detergente neutro (PIDN), proteína indisponível em detergente ácido (PIDA) e taninos totais (TT) dos fenos de mata-pasto, expressa na base da matéria seca.

Itens (%)	Mata-Pasto (Floração)	Mata-Pasto (Frutificação)
MS	94,38	90,25
PB	18,02	15,88
MO	90,3	89,58
EE	2,4	2,07
FDN	49,93	57,37
FDA	32,22	35,05
CHOT	69,88	71,63
FDN _{CP}	30,99	38,51
CNF	38,89	33,12
PIDN	5,64	5,22
PIDA	1,44	1,26
LIGNINA	2,67	3,86
TT	1,78	0,81

Foi observado que a fase fenológica exerceu influência ($p < 0,05$) para degradabilidade potencial da MS do feno de mata-pasto, com valores variando de 67,1 e 77,4% para fase de frutificação e floração, respectivamente. Essa variação na degradabilidade potencial da MS (a + b) pode ser explicada em função do teor de FDN da espécie estudada, pois a mesma representa a maior proporção da MS dos alimentos estudados e exerce, provavelmente, elevado efeito sobre a digestão ruminal desses. Observa-se na Tabela 1 que o feno de mata-pasto na fase de floração apresentou menor teor de FDN, o que justifica maior degradabilidade potencial da MS em relação ao feno de mata-pasto em frutificação (Tabela 2).

A maior taxa de degradação refletiu na maior degradabilidade efetiva da MS representada pelo feno de mata-pasto floração, apresentando maiores percentuais, considerando as três taxas de passagem avaliadas (2, 5 e 8%/h), com valores de 61,8, 51,1 e 45,6%, respectivamente,

Resumos do VI CBA e II CLAA

demonstrando influência da fase fenológica para essa variável, o que provavelmente ocorreu pelo aumento nos teores de FDN e FDA (Tabela 1) na planta em fase de frutificação, bem como pela presença de frutos, os quais exigem um maior tempo de colonização das bactérias do rúmen para sua degradação.

O mata-pasto pode ser considerado uma forrageira com boas características nutricionais, sendo uma excelente alternativa para a alimentação de pequenos ruminantes, na forma de feno.

TABELA 2. Fração solúvel (a), potencialmente degradável (b), não degradável (l), taxa de degradação (c), degradabilidade potencial (DP) e efetiva (DE) (2, 5 e 8%/h) da matéria seca, dos

Fenos	Matéria Seca							
	Frações (%)			c	Degrad. potencial (%)	Degradabilidade efetiva		
	a	b	l			2%/h	5%/h	8%/h
MPF	28,4 ^a	49,0 ^a	22,6 ^a	4,39 ^a	77,4 ^a	61,8 ^a	51,1 ^a	45,6 ^a
MPT	18,7 ^b	48,4 ^a	32,9 ^b	4,31 ^a	67,1 ^b	51,8 ^b	41,1 ^b	35,6 ^b
CV%	3,21	5,58	2,99	21,5	2,94	3,08	3,50	3,43

Médias seguidas de letras diferentes na mesma coluna diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Conclusões

Entre as fases fenológicas estudadas, a fase de floração apresentou características para obtenção de feno de melhor qualidade.

Referências

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS *Official methods of analysis of the Association*. 12. ed. Washington: AOAC, 1990. 1140p.

NOCEK, J.E. In situ and other methods to estimate ruminal protein and energy digestibility: a review. *Journal of Dairy Science*, Champaign, v.71, n.8, p.2070-2107, 1988.

ØRSKOV, E.R.; McDONALD, J. The estimation of protein degradability in the rumen from incubation measurements weighted according to rate of passage. *Journal Agric. Science*, v. 92 n.2, p. 499-503, 1979.

SNIFFEN, C.J. et al. A net carbohydrate and protein system for evaluating cattle diets: II. Carbohydrate and protein availability. *Journal of Animal Science*, Savoy, v.70, n.12, p.3562-3577, 1992.

SOUZA, H.M.H. Avaliação do Mata-pasto (*Senna obtusifolia* L. Irwin & Baneby) e (*Senna uniflora* (P.Miller) Irwin & Barneby) para a alimentação de caprinos. 55 f. Tese (Doutorado) – UFPB, Areia. 2004.

Van SOEST, P.J.; ROBERTSON, J.B.; LEWIS, B.A. Symposium: carbohydrate methodology, metabolism, end nutritional implications in dairy cattle. *Journal of Dairy Science*, Champaign, v. 74, n. 10, p. 3583-3597, 1991.