

Consumo voluntário do mulch e dos fenos de sabiá (*Mimosa caesalpinifolia* Benth.) inerme e com acúleos

V. L. A. Pereira*, A. R. de Azevedo**, M. de A. Lira***, F. de A. V. Arruda^φ
A. A. Alves^{φφ} e V. M. da Silva***

Introdução

A escassa produção de forragem e seu reduzido valor nutritivo nos períodos críticos tem determinado os baixos índices de produtividade da pecuária nacional conduzindo-o à busca de alternativas para suprir as necessidades dos rebanhos (Brito, 1995). O baixo regime pluvial da região Nordeste do Brasil exige dos técnicos a busca e cultivo de plantas que se adaptem e tenham boa produção nessas condições (Almeida et al., 1987).

Novelly (1982) afirma que o aumento do potencial das pastagens nativas do Nordeste só poderá ser conseguido pela introdução de plantas forrageiras bem adaptadas à região, sugerindo, ainda, que as espécies utilizadas no semeio devem ser selecionadas por meio de avaliação, usando para isto plantas exóticas e nativas, de preferência as espécies arbustivas. Neste particular, o conhecimento do valor nutritivo e o consumo voluntário dessas espécies constituem informações das mais relevantes no processo de seleção de plantas forrageiras.

Segundo Espíndola Filho (1985) as plantas apresentam variações quanto à disponibilidade de nutrientes aproveitáveis pelos animais ao longo do seu

ciclo, havendo a necessidade de se estudar a composição química, além do consumo e da digestibilidade das forragens 'in natura' e conservadas. Sendo assim, a fenação por apresentar baixo custo de produção, apresenta-se como alternativa para solucionar os problemas de alimentação na região semi-árida.

Também, sugere-se o cultivo do sabiá (*Mimosa caesalpinifolia* Benth.), principalmente, pela capacidade que essa leguminosa possui de se adaptar às condições adversas do clima e ao potencial que possui, especialmente para a produção de forragem para a época seca (Almeida et al., 1987).

O objetivo desta pesquisa foi avaliar o consumo voluntário do 'mulch' e dos fenos de sabiá inerme e com acúleos.

Materiais e métodos

A pesquisa foi realizada no Setor de Digestibilidade e as Análises Químico-bromatológicas, no Laboratório de Nutrição Animal, ambos pertencentes à Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária-IPA, Recife-PE.

O mulch e os fenos de sabiá inerme e com acúleos foram obtidos na estação experimental de Itambé-PE, localizada no município de Itambé-PE-microregião fisiográfica da zona da Mata Norte do Estado de Pernambuco. Tendo como coordenadas geográficas de posição: latitude 07° 25' 00" S e longitude 35° 06' 00" SWGr. A altitude é de 190 m. A precipitação média anual é de 1300 mm, sendo que 70% do total da precipitação anual ocorre entre março a junho. O tipo climático é sub-úmido megatérmico, segundo a classificação de Thornthwaite.

De acordo com levantamento exploratório, reconhecimento de solos do Estado de Pernambuco

* Zoot. M.Sc., bolsista da Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia (FACEPE), Estação Experimental de Sertânia/ IPA, s/n., Zona Rural, CEP 56.600-000, Sertânia-PE, Brasil.
** Eng. Agrônomo, Doutor, professor, Universidade Federal do Ceará-CE, Brasil.
*** Eng. Agrônomo, Ph.D, EMBRAPA/IPA, e Zoot. M.Sc., pesquisadores da Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária (IPA), Av. Gen. San Martin, 1371 – Bongi – Recife-PE, Brasil – CEP 50.761-000. E-mail: ipa@ipa.br
^φ Eng. Agrônomo, Doutor, pesquisador da EMBRAPA/CNPC, Brasil.
^{φφ} Eng. Agrônomo, M.Sc., professor, Universidade Federal de Pernambuco, Brasil.

(Jacomine et al., 1972), os solos onde se encontra a estação experimental de Itambé-PE são classificados como Podzólicos Vermelho-Amarelo equivalente distrófico com a proeminente, textura argilosa, fase floresta subcaducifólia e relevo ondulado. Com temperatura mínima de 20.5 °C, a máxima de 31.7 °C e a média em torno de 25.1 °C.

Na confecção dos fenos foram utilizados folhas e caules tenros, secados ao sol por período de 12 h. A forragem foi cortada em estágio de pré-floração. Não foi utilizado máquina para o esmagamento dos caules, devido a fisiologia da planta, pois haveria grande perda de folha. A forragem foi cortada nas primeiras horas do dia, possibilitando uma maior desidratação quando exposta ao sol. Para uma melhor uniformização do processo de fenação o material foi virado durante várias vezes, facilitando uma rápida secagem. Realizou-se teste para verificar o ponto do feno, que apresentou coloração verde-clara, com boa proporção de folhas e livres da presença de material estranho. Em seguida foram armazenados em sacos de nylon para posterior análise químico-bromatológica e consumo voluntário.

O mulch foi colhido no janeiro em 1997, antes do início das chuvas, proporcionando uma melhor qualidade do material colhido. Como testemunha, para obtenção do valor do mulch utilizou-se feno de *Brachiaria decumbens* Stapf, confeccionando na estação experimental de Arcoverde-PE.

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com três tratamentos (mulch, fenos de sabiá inerme e com acúleos), e seis repetições.

Foram utilizados 18 ovinos das raças Morada Nova e Santa Inês, com idade aproximada de 18 meses com peso vivo variando de 16.2 a 36 kg e vermifugados. Os animais foram mantidos em gaiolas de metabolismo, sendo pesados no início e no término do experimento.

O experimento teve duração de 21 dias, sendo os 14 primeiros para fase de adaptação e ajuste do consumo da ração, e os últimos 7 dias para fase de coleta propriamente dita. Durante o período experimental os ovinos receberam 50% do mulch juntamente com 50% de *B. decumbens*, fenos de sabiá inerme e com acúleos, e feno de *B. decumbens*.

O experimento foi composto de seis parcelas com alimentação exclusiva de feno de *B. decumbens*, além dos tratamentos propriamente dito, para permitir por diferença a avaliação do mulch.

Os alimentos foram distribuídos em uma única ração diária, às 8:00 h, em quantidades

correspondentes ao consumo registrado no dia anterior, acrescido de 20% do peso. Além do mulch e dos fenos de sabiá inerme e com acúleos, os animais receberam, ad libitum, água e mistura mineral completa.

Por ocasião da fase de coleta com intervalos de 24 h, foram registrados os pesos dos alimentos fornecidos e das sobras. As amostras de alimentos fornecidos e das sobras foram secadas, em estufa e armazenadas para posterior análise.

As amostras dos tratamentos foram trituradas em moinho tipo Wiley, e colocadas em sacos de plásticos para conservação e posterior análise, segundo recomendações de Harris (1970), Silva (1990) e Fraga et al. (1984).

As análises de matéria seca (MS) e matéria orgânica (MO) foram determinadas pelo método descrito por Harris (1970), e proteína bruta (PB), pelo método de macro-kjeldahl, a proteína digestível e os nutrientes digestíveis totais (NDT) conforme Silva (1990).

Os consumos voluntários das frações químicas do mulch e dos fenos avaliados foram expressos em termos de g/animal por dia e g/kg de PV^{0.75}, conforme Harris (1970).

Utilizou-se o delineamento em blocos casualizados (ajustados pelo peso dos animais), com três tratamentos (mulch e fenos de sabiá inerme e com acúleos) e seis repetições.

Resultados e discussão

A análise de variância dos dados não revelou diferença significativa ($P > 0.05$) entre os tratamentos (mulch e fenos de sabiá inerme e com acúleo) para o consumo de MS, de MO, de PB, de proteína digestível e de NDT (Tabela 1).

O consumo médio de MS neste trabalho foi de 34.20 ± 4.92 g/kg PV^{0.75}, sendo que o feno inerme apresentou um valor absoluto superior aos demais 38.37 ± 4.60 g/kg PV^{0.75}, enquanto que para o feno com acúleo (26.52 ± 2.23 g/kg PV^{0.75}) apresentou-se com o menor teor. O consumo de MS foi baixo, devido ao aumento da relação caule/folha e, provavelmente, à utilização desta forrageira em um estágio de maturação já avançado.

O consumo de MS observados por Araújo Filho et al. (1990) foi superior ao encontrado nesta pesquisa, variando de 85.7 g/kg PV^{0.75}, na fase inicial do experimento, a 100 g/kg PV^{0.75}, no final trabalhando,

Tabela 1. Consumo voluntário do mulch e dos fenos de sabiá (*Mimosa caesalpinifolia* Benth.) inermes e com acúleos, em g/kg de PV^{0.75}.

Constituintes (%)	Fenos				
	Mulch	Inerme	Com acúleo	CV (%)	Médias
Matéria seca	37.70 ± 16.53	38.37 ± 4.60	26.52 ± 2.23	61.07	34.20 ± 4.92
Proteína bruta	5.32 ± 1.96	7.02 ± 0.74	4.60 ± 0.37	42.21	5.65 ± 0.56
Matéria orgânica	32.83 ± 14.77	35.98 ± 4.29	24.99 ± 2.08	59.68	31.27 ± 4.40
Proteína digestível	2.21 ± 1.50	4.51 ± 0.57	2.04 ± 0.28	60.57	2.92 ± 0.42
NDT ^a	18.29 ± 10.02	24.17 ± 2.76	15.24 ± 1.59	61.96	19.23 ± 2.81

a. NDT = nutrientes digestíveis totais.

Teste F: ns = não significativo (P > 0.05).

com dieta exclusiva de folhagem verde do sabiá com acúleo. Para jurema preta (*Mimosa* sp.) esses autores encontraram consumo voluntário de MS que variaram de 47.6 g/kg PV^{0.75} no início do trabalho a 95.2 g/kg PV^{0.75} no final, também superior a do presente trabalho.

Os valores encontrados para o mulch e fenos de sabiá inermes e com acúleo nas condições deste trabalho foram inferiores aos observados por Araújo et al. (1996a; 1996b; 1996c; 1996d), estudando feijão bravo (*Capparis flexuosa* L.), jitiрана [*Merremia aegyptia* (L.) Urban] e maniçoba (*Manihot epruinosa* Pax and Hoffmann), cujos teores médios variaram de 75.81 a 88.76 g/kg PV^{0.75}, enquanto os valores observados para o marmeleiro (*Croton sonderianus* Muell. Arg.) (21.57 g/kg W^{0.75}) foram inferiores, segundo os mesmos autores.

O teor médio encontrado para o consumo de MO foi de 31.27 ± 4.40 g/kg W^{0.75}. Este aumento foi devido provavelmente ao alto teor de sílica incorporado ao material morto. O feno com acúleo apresentou o menor valor de consumo 24.99 ± 2.08 g/kg PV^{0.75}, tendo como justificativa a presença de acúleos.

O consumo médio da PB foi de 5.65 ± 0.56 g/kg PV^{0.75}, apresentando o feno inermes teor absoluto superior aos demais (7.02 ± 0.74 g/kg PV^{0.75}). O menor teor foi verificado para o feno de sabiá com acúleo 4.60 ± 0.37 g/kg PV^{0.75}, apresentado como causa provável a diminuição da relação caule/folha ocasionando com isto reduções de matéria nitrogenada na planta, refletindo em um menor consumo.

O consumo voluntário de PB observado por Araújo et al. (1996a; 1996b; 1996c; 1996d) para a jitiрана e maniçoba foi semelhante aos desta pesquisa no que refere ao feno de sabiá inermes, apresentando 7.03 e 7.24 g/kg PV^{0.75}, respectivamente, no entanto, inferiores ao feijão bravo, com 11.50 g/kg PV^{0.75} e superiores ao marmeleiro (2.48 g/kg PV^{0.75}).

A média do consumo voluntário para a proteína digestível foi 2.92 ± 0.42 g/kg PV^{0.75}. Por outro lado, o feno inermes apresentou teor absoluto superior ao dobro dos teores auferidos no mulch e no feno com acúleos, de 2.21 ± 1.50 e 2.04 ± 0.28 g/kg W^{0.75}, respectivamente.

O valor médio de consumo dos NDT foi 19.23 ± 2.81 g/kg PV^{0.75}. Entretanto, o feno inermes apresentou teor superior (24.17 ± 2.76 g/kg PV^{0.75}) ao mulch e ao feno com acúleo (18.29 ± 10.02 e 15.24 ± 1.59 g/kg PV^{0.75}), respectivamente. Este aumento foi, provavelmente, decorrente de um acréscimo observado no teor do extrato etéreo.

Os resultados obtidos neste trabalho foram inferiores aos de Araújo et al. (1996a; 1996b; 1996c; 1996d), para o feijão bravo, jitiрана e maniçoba, com valores de 39.36, 51.99 e 48.13 g/kg PV^{0.75}, respectivamente, entretanto foram superiores ao encontrado para o marmeleiro com 9.63 g/kg PV^{0.75}.

Conclusão

Através dos dados obtidos para valores nutritivos, consumo voluntário e digestibilidade in vivo pode-se concluir que a sabiá (*Mimosa caesalpinifolia* Benth.) apresentou característica de uma boa forrageira. O feno de sabiá inermes e o mulch pelos dados de consumo semelhantes constituem-se como um bom alimento alternativo para o período seco do ano na zona da Mata Norte do Estado de Pernambuco.

Agradecimentos

A Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia (FACEPE) pela concessão da Bolsa para o primeiro autor e a Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária (IPA) pela liberação para realização do curso e por ter facultado as instalações das estações experimentais do IPA e o Laboratório de Nutrição Animal para execução dos trabalhos.

Resumen

El experimento fue realizado en la sección de Digestibilidad y Análisis Químico-Bromatológico del Laboratorio de Nutrición Animal de la Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária (IPA), Recife-PE, Brasil, con el objeto de evaluar el consumo voluntario del 'mulch' y el heno de sabiá (*Mimosa caesalpinifolia* Benth.), compuesto por hojas y tallos tiernos y secado por 12 h al sol. Se usaron 18 ovinos de las razas Morada Nova y Santa Inês, machos, con una edad aproximada de 18 meses y peso vivo entre 16 y 36 kg, confinados en jaulas metabólicas. El ensayo tuvo una duración de 21 días, de los cuales 14 fueron de adaptación de los animales y los restantes 7 para mediciones. Durante el ensayo, los ovinos recibieron una ración de 50% de mulch y 50% de heno de *Brachiaria decumbens* y heno de esta gramínea como testigo. Se utilizó un diseño de bloques al azar con tres tratamientos (mulch, henos de sabiá con y sin tallos tiernos) y seis repeticiones. Los resultados de los consumos voluntarios fueron: materia seca = 34.20 ± 4.92 ; materia orgánica = 31.27 ± 4.40 ; proteína cruda = 5.65 ± 0.56 ; proteína digestible = 2.92 ± 0.42 , y nutrientes digestibles totales (NDT) = 19.23 ± 2.81 .

Summary

The voluntary intake of *Mimosa caesalpinifolia* Benth. by 18 castrated sheep, averaging 18 months in age and with an initial weight of 26.34 kg, was evaluated at Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária (IPA), Recife, Brazil, using the routine methodology of total collection of feces. *Mimosa caesalpinifolia* was offered to sheep as mulch and two types of hay: thornless and with aculeus. Average voluntary intake (g/kg LW^{0.75}) was dry matter, 34.20 ± 4.92 ; organic matter, 31.27 ± 4.40 ; crude protein, 5.65 ± 0.56 ; and total digestible nutrients (TDN), 19.23 ± 2.81 .

Referências

- Almeida, R. T.; Freire, V. F.; e Vasconcelos, I. 1987. Efeitos da interação *Glomus macrocarpum*, *Rhizobium* sp. e níveis crescentes de fosfato de rocha sobre o desenvolvimento de mudas de sabiá (*Mimosa caesalpiniaefolia* Benth.) e de leucena (*Leucaena leucocephala* Lam.). Ciência Agronômica 18:131-136.
- Araújo, E. C. de.; Vieira, M. E. de Q.; e Cardoso, G. de A. 1996a. Valor nutritivo e consumo voluntário de forrageiras nativas da região semi-árida do estado de Pernambuco. VI. Feijão bravo (*Capparis flexuosa*, L.). En: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia. 33. Fortaleza, CE. Anais. Sociedade Brasileira de Zootecnia (SBZ). p. 257-259.
- _____; Vieira, M. E. de Q.; e Pimentel, A. L. 1996b. Valor nutritivo e consumo voluntário de forrageiras nativas da região semi-árida do estado de Pernambuco. IV. Jitirana (*Merremia aegyptia* (L.) Urban). En: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia. 33. Fortaleza, CE. Anais. Sociedade Brasileira de Zootecnia (SBZ). p. 260-262.
- _____; _____. e Cantarelli, R. F. 1996c. Valor nutritivo e consumo voluntário de forrageiras nativas da região semi-árida do estado de Pernambuco. V. Marmeleiro (*Croton sonderianus*, Muell. Arg.). En: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia. 33. Fortaleza, CE. Anais. Sociedade Brasileira de Zootecnia (SBZ). p. 263-265.
- _____; Silva, V. M. da.; Pimentel, A. L.; Cardoso, G. A.; Cantarelli, R. F.; e Almeida, R. R. de. 1996d. Valor nutritivo e consumo voluntário de forrageiras nativas da região semi-árida do estado de Pernambuco. VII. Maniçoba (*Manihot epruinosa* Pax and Hoffmann). VI Simpósio Nordeste de Alimentação de Ruminantes. 6. Natal, RN. Anais. UFRN. p. 194.
- Araújo Filho, J. A. de.; Barros, N. N.; Dias, M. L.; e Souza, F. B. de. 1990. Desempenho de caprinos com alimentação exclusiva de jurema preta (*Mimosa* sp.) e sabiá (*Mimosa acutitipula*). En: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia. 27. Campinas, SP. Anais. Sociedade Brasileira de Zootecnia (SBZ). p. 68.
- Brito, G. Q. de. 1995. Características agrônomicas, composição química, qualidade e consumo das silagens de duas variedades e três híbridos de sorgo forrageiro. Tese Mestrado. ESALQ, Piracicaba. 67 p.
- Espíndola Filho, A. M. 1985. Estudo sobre a época de fenação e técnicas de secagem do capim pangola (*Digitaria decumbens* Stent) no Agreste de Pernambuco. Tese Mestrado. UFRPE, Recife, PE. 57 p.
- Fraga, M. J.; Blas, J. C.; Buxade, C.; e Pérez, E. 1984. Alimentos del ganado. Universidad Politécnica de Madrid, Madrid. 287 p.
- Harris, L. E. 1970. Composição de dados analíticos e biológicos para o preparo de tabelas de composição de alimentos para uso nos trópicos da América Latina. Centro de Agricultura Tropical, Florida. 5301 p.
- Jacomine, P. K. T.; Cavalcanti, A. C.; e Burgos, N. 1972. Levantamento exploratório; reconhecimento de solos do Estado de Pernambuco (Descrições de perfis de solos e análises). DNPEA/SUDENE/DRN, Recife, PE. Bol. tec. no. 26.
- Novelly, P. E. 1982. Aspectos do efeito do superpastoreiro na produção e manejo de pastagem nativa no Nordeste do Brasil. En: Semana Brasileira do Caprino. 2. Sobral. 1978. Anais. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-Centro de Pesquisa de Gado de Corte (EMBRAPA-CNPC), Brasil. p. 7-19.
- Silva, D. J. 1990. Análise de alimentos; método químicos e biológicos. Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa, Brasil. 165 p.