

EFEITO DA IRRIGAÇÃO NO TEOR DE FIBRA EM DETERGENTE ÁCIDO DE

Panicum maximum Jacq. cv. Tanzânia

F. F. da CUNHA¹; A. A. SOARES²; O. G. PEREIRA³; E. C. MANTOVANI²;

G. C. SEDIYAMA²; F. V. S. ABREU⁴

RESUMO: No presente trabalho objetivou-se avaliar o teor de fibra em detergente ácido (FDA) de *Panicum maximum* Jacq. cv. Tanzânia sob diferentes turnos de rega e lâminas de irrigação. Uma bancada experimental foi instalada sob ambiente protegido, onde foram colocados recipientes preenchidos com solo e cultivados com capim-Tanzânia. As irrigações foram realizadas com turnos de rega de 1, 4 e 7 dias, e níveis de irrigação de 50, 75 e 100% da disponibilidade total de água no solo. Maiores teores de FDA foram encontrados em tratamentos de maior nível de irrigação. A utilização da irrigação não influenciou negativamente nos valores de FDA, pois nenhum valor de qualquer tratamento foi condenado pelo limite de 21%.

PALAVRAS-CHAVE: qualidade de forragem, bromatologia, pastagem irrigada.

EFFECT OF THE IRRIGATION IN THE FIBER IN DETERGENT ACID OF

Panicum maximum Jacq. cv. Tanzania

SUMMARY: In the present work it was aimed to evaluate the fiber in acid detergent (FAD) of *Panicum maximum* Jacq. cv. Tanzania under different irrigation frequency and levels of irrigation. The experiment was carried recipients inside greenhouse where filled out with soil and cultivated with Tanzania-grass. The irrigations were performed with a frequency of 1, 4 and 7 days, in order to reestablish soil water content to 50, 75 and 100% of the total available water in the soil. The crop evapotranspiration (ETc) was obtained by means of four drainage lysimeters. Larger FAD were found in treatments of larger irrigation level. The use of the irrigation didn't influence negatively in the values of FAD, because any value of any treatment was condemned by the limit of 21%.

KEYWORDS: forage quality, chemical composition, irrigated grass.

INTRODUÇÃO

¹ Doutorando em eng. agrícola, Depto de Eng. Agrícola, Av. P. H. Rolfs s/n, CEP: 36570-000, Viçosa, MG. Fone: (31) 3899-2715. E-mail: cunhaff@yahoo.com.br;

² Prof. Titular, Depto de Eng. Agrícola, Universidade Federal de Viçosa - UFV, Viçosa, MG;

³ Prof. Adjunto IV, Depto de Zootecnia, Universidade Federal de Viçosa - UFV, Viçosa, MG;

⁴ Graduando em Zootecnia, Universidade Federal de Viçosa – UFV.

O Brasil apresenta condições favoráveis à exploração de sistemas de produção animal que utilizam pastagens. Considerando as pressões do mercado, os produtores tem procurado obter aumento de produtividade com a utilização de diversas tecnologia, dentre elas o uso da irrigação. O valor nutritivo da forragem, ao longo do ano, em áreas irrigadas é diferente quando comparada com pastagens não irrigadas. Durante períodos de veranicos e, principalmente durante o inverno, ocorre queda no valor nutritivo dos pastos. A suplementação de água por meio da irrigação pode alterar a composição bromatológica e a qualidade nutritiva dessas plantas. O desempenho dos animais está diretamente ligado ao consumo e qualidade de matéria seca das pastagens, pois determina a quantidade de nutrientes ingeridos, os quais são necessários para atender as exigências de manutenção e produção animal (GOMIDE, 1993). A digestibilidade é a medida de proporção do alimento consumido que é digerido e metabolizado pelo animal. A princípio, a digestibilidade potencial de todos os componentes da planta, exceto a lignina, é de 100%, contudo, a digestão completa nunca acontece devido às incrustações de hemicelulose e celulose pela lignina, que tem efeito protetor contra a ação dos microrganismos do rúmen (WHITEMAN, 1980). Quanto maior for a FDA, menor será a digestibilidade de uma forrageira. Segundo VAN SOEST (1994), os componentes indigestíveis de um alimento são recuperados na fibra em detergente neutro (FDN), enquanto que o detergente ácido divide a FDN nas frações solúveis e insolúveis em ácido sulfúrico a 1N. A fração solúvel em ácido compreende a hemicelulose e as proteínas da parede celular, enquanto que o resíduo, ou fibra em detergente ácido (FDA), recupera a lignina, a celulose e as frações não carboidratos menos digestíveis. As gramíneas de clima tropical apresentam digestibilidade menor que aquelas de clima temperado. Segundo MINSON & McLEOD (1970), as gramíneas de clima tropical são em média 13% menos digestíveis que as espécies de clima temperado. Assim, enquanto a maioria dos capins de clima temperado tem digestibilidade superior a 65%, poucas espécies tropicais atingem este patamar. AKIN (1989) relata que a menor digestibilidade das gramíneas tropicais quando comparadas com as de clima temperado se deve principalmente às diferenças anatômicas e à temperatura a que são submetidas. Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes níveis de irrigação e turnos de rega no teor de FDA que expressa a digestibilidade de uma pastagem de *Panicum maximum* Jacq. cv. Tanzânia.

MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi realizado na Estação Experimental de Irrigação e Drenagem do Departamento de Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Viçosa – DEA/UFV, localizado no município de Viçosa-MG. O clima de Viçosa é classificado pelo método de Köppen como Cwa, ou seja, temperado quente, com inverno seco e verão chuvoso. As coordenadas geográficas são 20° 45' de latitude Sul e 42° 51' de longitude Oeste, e a altitude é de 651 m. Uma bancada experimental foi instalada sob condições de ambiente protegido. Nessa estrutura, foram colocados recipientes (metal com 0,6 m de diâmetro e 1,0 m de altura) com as plantas a serem avaliadas e lisímetros para estimativa de perda de água. O experimento foi conduzido no esquema fatorial 3 x 3, num delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições. As irrigações foram realizadas com turnos de rega de um, quatro e sete dias, e níveis de irrigação de 50, 75 e 100% da disponibilidade total de água no solo. A evapotranspiração da cultura (ETc) foi obtida por meio de 4 lisímetros de drenagem. O solo utilizado no experimento foi retirado dos primeiros 50 cm de profundidade de um Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico, oriundo do campus da UFV. Os valores de capacidade de campo, ponto de murchamento obtidas por meio do extrator de Richards e densidade foram de 38%, 23% e 1,05 g cm⁻³, respectivamente. A partir dos resultados da análise química do solo foram feitas correções da acidez e fertilidade, segundo recomendações da CFSEMG (1999). A semeadura foi realizada em 26/01/2004, utilizando-se sementes com valor cultural de 28%. Após as plântulas atingirem uma altura de 5 cm, efetivou-se um desbaste, deixando-se um estande de 20 plantas por unidade amostral. Aos 46 dias após a semeadura procedeu-se o corte de uniformização. A partir de então, foram realizados três cortes aos 31, 37 e 61 dias de idade. Após o último corte do capim, o material de cada recipiente foi colocado em saco de papel, identificado e levado à estufa com circulação forçada de ar a 65 °C, durante 72 h. A forragem, depois de seca, foi pesada em balança digital (precisão: 0,01 g), assim como o saco de papel que depois, por diferença, tinha apenas o peso seco da forragem. O material seco foi levado ao moinho, passado em peneira de um mm de diâmetro e acondicionado em recipiente devidamente identificado e assim, determinou-se a fibra em detergente ácido (FDA), segundo métodos descritos por SILVA & QUEIROZ (2002). Depois de obtidos os valores de FDA para as amostras pré secas, foi realizado sua correção em base na matéria seca definitiva. A secagem definitiva foi obtida tomando-se sub-amostras em torno de duas gramas do material pré-seco e transferindo-as para estufa a 105 °C, por 24 h (SILVA & QUEIROZ, 2002). O teor de matéria seca (MS) foi determinado pela equação:

$$MS = \frac{P_{MS65^{\circ}C} ASE}{100} \quad (1)$$

em que,

MS = Matéria seca (g);

P_{MS65°C} = Peso do material pré-seco em estufa ventilada a 65°C, 72 h;

ASE = Percentual de matéria seca obtida pela secagem da MS_{65°C} em estufa a 105°C, 24 h (%).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para teores de fibra em detergente ácido (FDA) observou-se efeito ($P < 0,01$) da interação turno de rega versus nível de irrigação. Utilizando-se o teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade (Tabela 1), observou-se que independentemente do turno de rega, constatou-se menores teores de FDA para os níveis de irrigação de 50%. Para o turno de rega de quatro e sete dias, os teores de FDA não foram afetados pelos níveis de irrigação de 75 e 100%. Para os níveis de irrigação de 50 e 75%, não foi constatada diferença nos teores de FDA pelo efeito dos turnos de rega, entretanto, para o nível de irrigação de 100%, maiores teores de FDA foram observados para o turno de rega de um dia. Os teores de FDA encontrados foram semelhantes quando comparados com valores apresentados por outros autores. BARROS et al. (2002) e BARBOSA & EUCLIDES (1997) encontraram teores médios de FDA de 35,0 e 38,2% para capim-Tanzânia, respectivamente. TEIXEIRA (1997) obteve teor médio de FDA de 45,8% para capim tobiatã. As análises bromatológicas foram realizadas no corte 3, em que a duração foi de 62 dias, acarretando o florescimento do capim-Tanzânia. Com o avanço dos estádios de maturação, há um acelerado acúmulo de carboidratos estruturais na parede celular das plantas forrageiras, elevando dessa forma os valores de teor de FDA. Alguns autores relatam que o valor alimentar da forragem decresce com a idade. ANDRADE (1987) comprovou isso, para três cultivares de *Panicum maximum*, observando que com o avanço da idade da forragem, sua qualidade diminuiu. HAENLEIN (1997) recomenda utilizar alimentos com valores limites mínimos de FDA de 21% em relação à matéria seca para o uso em silagem. Pode-se observar que nenhum valor em qualquer tratamento foi inferior a esse limite, comprovando que não existe efeito negativo da irrigação nessa característica bromatológica do capim-Tanzânia. O aumento do teor de FDA está associado ao aumento de lignina, pois a

FDA compreende a lignina. VAN SOEST (1994) afirma que essa associação depende de diversos fatores, entre os quais cita a espécie, o clima, o solo e o manejo adotado.

Tabela 1 – Teores médios de fibra em detergente ácido (%), em função dos diferentes turnos de rega e níveis de irrigação, para o corte 3 do capim-Tanzânia

Turno de rega (dias)	Nível de irrigação (%)		
	50	75	100
1	29,5 Ac	32,3 Ab	36,6 Aa
4	29,1 Ab	33,6 Aa	32,8 Ba
7	30,9 Ab	34,3 Aa	32,7 Bab

para o turno de rega, médias seguidas por mesma letra maiúscula e, para o nível de irrigação, médias seguidas por mesma letra minúscula, não diferem entre si pelo teste Tukey ($P>0,05$).

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos concluiu-se que maiores teores de FDA foram encontrados em tratamentos de maior nível de irrigação. A utilização da irrigação não influenciou negativamente nos valores de FDA, pois nenhum valor de qualquer tratamento foi condenado pelo limite de 21%.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKIN, D. E. Histological and physical factors affecting digestibility of forages. **Agronomy Journal**, v. 81, p. 17-45. 1989.

ANDRADE, J. B. **Estudo comparativo de 3 capins da espécie *Panicum maximum* Jacq. (colônia, tobiatã e K-187-B)**. Piracicaba, 1987. 133p. Dissertação de Mestrado. Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, 1987.

BARBOSA, R. A.; EUCLIDES, V. P. B. Valores nutritivos de três ecotipos de *Panicum maximum*. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 34., 1997, Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora: SBZ, 1997. p. 53-55.

BARROS, C. O.; PINTO, J. C.; EVANGELISTA, A. R.; MUNIZ, J. A.; ANDRADE, I. F.; SANTOS, R. A. Rendimento e composição química do capim Tanzânia estabelecido com milho sob três doses de nitrogênio. **Ciência agrotécnica**, Lavras. v.26, n.5, p.1068-1075, set/out., 2002.

GOMIDE, J. A. Produção de leite em regime de pasto. **Revista brasileira de zootecnia**, v. 22, n. 4, p. 591-613, 1993.

HAENLEIN, G. F. W. **Dairy management column - when is the best time to cut hay?** Newark: University of Delaware, 1997. 2p.

MINSON, D. J.; McLEOD, M. N. The digestibility of temperate and tropical grasses. In: INTERNATIONAL GRASSLAND CONGRESS, 11., 1970, Paradise, Australian. **Proceedings...** Paradise, Australian, 1970. p. 719-732.

SILVA, D. J.; QUEIROZ, A. C. **Análises de Alimentos (métodos químicos e biológicos)**. 3 ed. – Viçosa: UFV, 2002, Imprensa Universitária. 235 p, 2002.

TEIXEIRA, E. I. **Avaliação de características morfológicas e nutricionais do capim tobiatã (*Panicum maximum* cv. tobiatã) sob sistema de pastejo rotacionado**. Piracicaba, 1997. 87p. Dissertação de Mestrado. Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, 1997.

VAN SOEST, P. J. **Nutritional ecology of the ruminant**. 2. ed. Tthaca: Cornell University Press, 1994. 476p.

WHITEMAN, P. C. **Tropical pasture science**. New York: Oxford University Press, 1980. 392p.