

EFEITO DE DIFERENTES LÂMINAS E FREQUÊNCIAS DE IRRIGAÇÃO NO TEOR DE PROTEÍNA BRUTA DO CAPIM TANZÂNIA

F. F. da CUNHA¹; A. A. SOARES²; O. G. PEREIRA³; E. C. MANTOVANI²;
G. C. SEDIYAMA²; F. V. S. ABREU⁴; D. O. SOUZA⁵

RESUMO: No presente trabalho objetivou-se avaliar o teor de proteína bruta (PB) do *Panicum maximum* Jacq. cv. Tanzânia sob diferentes frequências 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 frequências de irrigação de 1, 4 e 7 dias, e lâminas de irrigação de 50, 75 e 100% da disponibilidade total de água no solo. Verificou-se que diferentes frequências de irrigação não afetaram os teores de PB e que o aumento da lâmina de irrigação proporcionou redução nos teores de PB.

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

EFFECT OF DIFFERENT IRRIGATION DEPTH AND IRRIGATION FREQUENCY IN THE CONTENT CRUDE PROTEIN OF TANZANIA GRASS

SUMMARY: The aim of this work was to study the effect of different frequency and irrigation depth on evaluated the crude protein (CD) of tanzânia grass (*Panicum maximum* Jacq. cv Tanzania-1). The experiment was carried out under greenhouse conditions where drums were filled 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. It was verified that different irrigation frequencies didn't affect the content the CD and that the increase of the irrigation depth provided reduction in the content the CD.

KEYWORDS: Forage quality, bromatology, irrigated pasture.

¹ Doutorando em Eng. Agrícola, Depto de Eng. Agrícola, Av. P. H. Rolfs s/n, CEP: 36570-000, Viçosa, MG. Fone: (31) 3899-3470. E-mail: cunhaff@yahoo.com.br

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

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

⁴ Graduando em Zootecnia, Depto de Zootecnia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG

⁵ Mestrando em Met. Agrícola, Depto de Eng. Agrícola, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG

INTRODUÇÃO

As pastagens, em função de seu baixo custo de produção em relação aos concentrados, representam a forma mais prática e econômica de se fornecer alimentos para os bovinos, constituindo a base de sustentação da pecuária brasileira.

O desempenho dos animais está diretamente ligado ao consumo e à qualidade da matéria seca (MS) oriunda das pastagens, determinando a quantidade de nutrientes ingeridos, os quais são necessários para atender as exigências de manutenção e produção dos animais (GOMIDE, 1993).

O valor nutritivo da forragem, ao longo do ano, em áreas irrigadas é diferente, quando comparado com a de pastagens não irrigadas. A proteína bruta (PB) das plantas forrageiras inclui tanto a proteína verdadeira quanto o nitrogênio não protéico. A proteína verdadeira, dependendo da maturidade da planta, pode representar até 70% da PB nas forragens verdes, ou seja, quando a forragem ainda é nova (HEATH et al., 1985). A irrigação das pastagens propicia aumento do teor de PB, VANZELA et al. (2006) trabalhando com capim mombaça na região Oeste do Estado de São Paulo, observaram que os teores de PB variaram de 9,7 a 13,8% no cultivo em sequeiro e de 10,1 a 14,9% no cultivo irrigado.

Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes lâminas e frequências de irrigação no teor de PB do *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 por 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 para que chuvas não influenciassem nos resultados. 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. As irrigações foram realizadas com frequência de 1, 4 e 7 dias, e níveis de irrigação de 50, 75 e 100% da disponibilidade total de água no solo.

A evapotranspiração da cultura (ET_c) 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.

De posse do material seco, determinou-se o teor de proteína bruta (PB) segundo métodos descritos por SILVA & QUEIROZ (2002). Essa determinação foi realizada no Laboratório de Nutrição Animal do Departamento de Zootecnia, da UFV.

Depois de obtidos esses valores 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:

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

em que, MS = Matéria seca (g); P_{MS65°C} = Peso do material pré-seco em estufa ventilada a 65°C, 72 h; e ASE = Percentual de matéria seca obtida pela secagem da MS_{65°C} em estufa a 105°C, 24 h (%).

O experimento foi analisado no esquema fatorial 3 x 3 (lâminas de irrigação e frequências de irrigação) no delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições. Na comparação das médias adotou-se o teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. A não opção por regressão, já que se trata de fatores quantitativos, foi devido aos poucos pontos (apenas 3) no eixo da abscissa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o teor de proteína bruta (PB) observou-se o efeito ($p<0,05$) da interação freqüências versus lâminas de irrigação. Conforme apresentado na Tabela 1, observou-se para a lâmina de irrigação de 50%, que o teor de proteína bruta não variou ($p>0,05$) nas três freqüências de irrigação avaliadas. Contudo, ocorreram diferenças ($p<0,05$) nos teores protéicos do capim para as lâminas de irrigação de 75 e 100%. Ao analisar-se a lâmina dentro da freqüência de irrigação, constata-se que independentemente da freqüência, que os valores protéicos para lâmina de irrigação de 50% foram maiores ($p<0,05$) que para lâmina de irrigação de 100%.

Tabela 1 – Teores médios de proteína bruta (%), em função das diferentes lâminas e freqüências de irrigação para o capim tanzânia

Freqüência de irrigação (dias)	Lâmina de irrigação (%)		
	50	75	100
1	30,9 Aa	27,5 ABb	23,0 Bc
4	29,9 Aa	29,0 Aa	25,0 Ab
7	29,6 Aa	25,1 Bb	24,7 ABb

Para a freqüência de irrigação, médias seguidas por mesma letra maiúscula e, para a lâmina de irrigação, médias seguidas por mesma letra minúscula, não diferem entre si pelo teste Tukey ($p>0,05$).

De forma geral, o teor de PB foi maior quanto menor foi a quantidade de água aplicada. Isto se deve provavelmente a um menor crescimento do capim, resultando em menor alongamento do caule e, portanto em menor valor protéico.

ZIMMER (1999), trabalhando com duas alturas de pós-pastejo e duas doses de nitrogênio em *Panicum maximum* Jacq. cv. Aruana, na estação seca do ano, obteve teor médio de PB de 18,7%. JANK (1995) encontrou valor médio de 12,7% para a PB de folhas do capim tanzânia. Outros autores que determinaram o teor de PB em capim tanzânia foram: BARBOSA & EUCLIDES (1997) e MACHADO et al. (1998), que obtiveram teores médios de PB de 12,3% e 11,8%, respectivamente; ANDRADE (1993) obteve valores de PB entre 11,6 e 10,5%.

Observa-se que os valores encontrados na literatura são inferiores ao menor valor encontrado nesse trabalho. É possível que os 9 cm de colmo, que não foram incluídos nas análises, tenham sido os responsáveis por estes elevados valores de PB, pois sabe-se que as folhas contribuem de forma mais significativa para o aumento do teor de PB. Acredita-se que se fossem feitas análises de PB juntamente com esses colmos, haveria um efeito de diluição,

diminuindo dessa forma tais valores. É oportuno ressaltar também, que as análises deste constituinte foram repetidos por três vezes no laboratório, comparando-se os valores obtidos com amostras de forragem padrão, dado ao elevado valor encontrado.

Outra possível justificativa desses altos valores de PB foram os elevados níveis de adubações nitrogenada, 100 mg dm⁻³/corte que equivalem a 200 kg de N ha⁻¹/corte. SORIA (2002) constatou, em seu trabalho, que o uso de nitrogênio na pastagem de capim tanzânia proporcionou um aumento nos teores de PB. Os tratamentos que receberam níveis de adubação de 31 e 230 kg N ha⁻¹/corte apresentaram teores de PB de 10 e 17%, respectivamente. Outros autores que observaram também o aumento nos teores de PB com o uso de adubação nitrogenada foram FAVORETTO et al. (1988), CORRÊA et al. (1998) e FORNI et al. (2000), trabalhando com gramíneas forrageiras do gênero *Panicum* (Colonião, Tanzânia, Vencedor, Mombaça e Centenário).

CONCLUSÃO

Diante dos resultados obtidos pode-se concluir que a frequência de irrigação pouco influencia no fator estudado e que a irrigação quando manejada de forma convencional, elevando o teor de água do solo próximo a capacidade de campo, diminui os teores de PB.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, I. F. Produtividade de gramíneas sob pastejo em cerrado do Triângulo Mineiro. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 22, n. 4, p. 679-693, 1993.
- 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.
- COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais: 5ª aproximação**. Viçosa, CFSEMG, 1999. 359p.
- CORRÊA, L. A.; FREITAS, A. R.; BATISTA, L. A. R. Níveis de nitrogênio e frequências de corte em 12 gramíneas forrageiras tropicais. II - Qualidade de Forragem. In: REUNIÃO

ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35. 1998, Botucatu. **Anais...** Botucatu: SBZ, 1998. p.518-520.

FAVORETTO, V.; RODRIGUES, L. R. A.; TUPINAMBÁ, L. F. Efeito do nitrogênio na produção e composição bromatológica do capim colônia e seus aspectos econômicos. **Científica**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 71-78, 1988.

FORNI, S.; MICHEL FILHO, L. C.; FAVORETTO, V.; MALHEIROS, E. B. Efeito de estratégias de adubação com NPK sobre a produção, qualidade e estrutura das cultivares Tanzânia e Mombaça de *Panicum maximum* Jacq. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 37. 2000, Viçosa. **Anais...** Viçosa: SBZ, 2000. CD-ROM.

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

HEATH, M. E.; BARNES, R. F.; METCALFE, D. S. **Forage, the science of grassland agriculture**. 4.ed. Iowa: Iowa State Univ. Press, 1985. 643p.

JANK, L. Melhoramento e seleção de variedades de *Panicum maximum*. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 12. 1995, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 1995. p.21-58.

MACHADO, A. O.; CECATO, U.; MIRA, R. T.; PEREIRA, L. A. F.; DAMASCENO, J. C. Avaliação da composição química e digestibilidade “*in vitro*” da matéria seca de cultivares e acessos de *Panicum maximum* Jacq. sob duas alturas de corte. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 27, n. 5, p. 1057-1063, 1998.

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

SORIA, L. G. T. **Produtividade do capim tanzânia (*Panicum maximum* Jacq. cv. Tanzânia) em função da lâmina de irrigação e de adubação nitrogenada**. 2002. 170p. Dissertação (Doutorado), Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, 2002.

VANZELA, L. S.; HERNANDEZ, F. B. T.; GARGANTINI, P. E.; LIMA, R. C. Qualidade de forragem de capim mombaça sob irrigação na região Oeste do Estado de São Paulo. In: CONGRESSO NACIONAL DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM, 16., 2006, Goiânia. **Anais...** Goiânia: ABEAS, 2006. CD-ROM.

ZIMMER, A. H. **Efeito de níveis de nitrogênio e de resíduos pós-pastejo sobre a produção, a estrutura e a qualidade das cultivares Aruana e Vencedor de *Panicum maximum***. 1999. 213p. Tese (Doutorado), Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Jaboticabal, 1999.