



AVALIAÇÃO DE FORRAGEIRAS EM SISTEMA IRRIGADO E DE SEQUEIRO EM ÁREA DE CERRADO DE MINAS GERAIS

MARIA CELUTA M. VIANA 2, FRANCISCO M. FREIRE 2, HORTÊNCA M. A. PURCINO 2, GERALDO A.R. MACÊDO 2 CAMILO L. T. ANDRADE 3, JOSÉ JOAQUIM FERREIRA 2.

1 Pesquisa financiada pela FAPEMIG

2 Pesquisadores da EPAMIG, Faz. Exp. Santa Rita, C.P. 295, 35701-970, Sete Lagoas - MG, mcv@epamig.br

3 Pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo, C.P. 151, 35701-970, Sete Lagoas - MG

RESUMO

Um dos grandes problemas da pecuária de leite e corte está relacionado com a estacionalidade da produção forrageira na época seca. Uma das opções para minimizar este efeito é a utilização da irrigação. Com o objetivo de avaliar a influência da irrigação sobre o crescimento, produção e qualidade nutricional de algumas forrageiras, foram conduzidos dois experimentos (com e sem irrigação), em área de Cerrado. Foram avaliados "Cynodon" sp cv. Tifton 85, "Pennisetum purpureum" cv. Pioneiro; "Brachiaria decumbens" cv. Basilisk, "Brachiaria brizantha" cv. Marandu e o "Panicum maximum" cvs. Tanzânia e Mombaça. Na época das águas, as diferenças em altura de planta foram devido ao hábito de crescimento de cada espécie. Os maiores teores de MS e PB foram registrados para as cultivares Tifton 85 e Pioneiro, respectivamente. A irrigação aumentou em 13,4 % a produção de MS na época das águas, sendo as maiores produções dos capins Pioneiro e Tifton 85. Na época seca, as Braquiárias e o Tifton 85 tiveram seus desenvolvimentos praticamente paralisados e não foram cortados em julho e agosto no sistema irrigado, indicando que outros fatores além da água afetaram o desenvolvimento das plantas. No sistema de sequeiro, os capins Tifton 85, Braquiária, Marandu, Tanzânia e Mombaça não foram cortados em julho, agosto e outubro. Na época seca a irrigação proporcionou incrementos de 87% na produção de massa. Entretanto, a contribuição deste período na produção anual de massa foi de 23%.

PALAVRAS-CHAVE

Irrigação, produção estacional, temperatura

EVALUATION OF FORAGE CROPS UNDER IRRIGATED AND RAINFED CONDITIONS IN A CERRADO AREA OF MINAS GERAIS STATE, BRAZIL

ABSTRACT

One of the greatest problems of milk and meat production is the forage production seasonality during the dry season. One of the options to minimize this effect is the use of the irrigation. Two trials (with and without irrigation) were carried out in a Cerrado area with the objective to evaluate the influence of irrigation on growth, dry matter (DM) and crude protein content (CP) in different grasses. The grasses species were "Cynodon sp" cv. Tifton 85, "Pennisetum purpureum" cv. Pioneiro; "Brachiaria decumbens" cv. Basilisk, "Brachiaria brizantha" cv. Marandu and "Panicum maximum" cv. Tanzania and Mombaça. At the rainy season the differences in plant height were due to the growth habit of each species. The DM and CP content were higher for Tifton 85 and Pioneiro, respectively. The irrigation enhanced DM

production by 13,4 %. The highest productions were observed on Pioneiro and Tifton 85 grasses. At the dry season, "B. decumbens", "B. brizantha" and Tifton 85 had its development reduced, in spite of irrigation, and were not cut in July and August. This indicates that other factors, besides the water, affected plant development. In the rainfed system, the cultivars Tifton 85, Basilisk, Marandu, Tanzania and Mombaça were not cut in July, August and October. Irrigation enhanced by 87% the forage mass production in this season. However, contribution of the dry season in the annual DM production was 23%.

KEYWORDS

irrigation, season production, temperature

INTRODUÇÃO

A bovinocultura de leite e corte é um dos segmentos do agronegócio mais importantes para Minas Gerais. O Estado está dividido em regiões com características edafoclimáticas diferenciadas entre si, que refletem principalmente na distribuição das espécies de gramíneas predominantes e na curva de produção das mesmas ao longo do ano. Outra característica, é que o período seco coincide com o inverno, marcado por redução de temperatura, luminosidade e ausência de chuvas entre os meses de maio a outubro, ocorrendo uma drástica redução na produção forrageira. Uma das opções para diminuir a estacionalidade na produção de forrageiras no período da seca é a utilização da irrigação. Entretanto, o emprego da irrigação em pastagens tem apresentado resultados conflitantes, variando de acordo com a espécie estudada e o local. Em determinadas regiões, onde as condições de temperatura e fotoperíodo no inverno não são limitantes à produção de forragem, tem-se verificado respostas positivas na irrigação de pastagens durante o período seco (Aguiar et al., 2002; Matsumoto et al., 2002). Por outro lado, outros autores verificaram a ausência de resposta à irrigação (Marcelino et al., 2003). O presente trabalho de pesquisa teve por objetivo avaliar o efeito da irrigação sobre o crescimento, produção, qualidade nutricional dos capins Pioneiro, Braquiária, Marandu, Tanzânia e Mombaça cultivados no período das águas e da seca na região centro-oeste do Estado.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental de Santa Rita/EPAMIG, localizada no município de Prudente de Moraes-MG (latitude 19° 28' S e longitude 45° 15' W, altitude 732 m) no período de novembro 2002 a outubro 2003, em um Latossolo Vermelho-Amarelo, textura argilosa, fase cerrado. A precipitação pluvial total do período experimental foi de 1.280 mm, e as temperaturas médias máxima e mínima foram de 28,9 °C e 16,4 °C, respectivamente. A análise do solo na camada de 0-20 cm apresentou as seguintes características químicas: pH (água) = 6,25; Al= 0,0 cmolc/dm³; H+Al = 2,6 cmolc/dm³; Ca + Mg = 5,9 cmolc/dm³; K = 42 mg/dm³, P= 13,5 mg/dm³ e MO = 2,86 dag/kg. Foram realizados dois experimentos simultâneos (irrigado e de sequeiro) para avaliar o comportamento de seis espécies de gramíneas forrageiras: Cynodon sp cv Tifton 85, Pennisetum purpureum cv. Pioneiro; Brachiaria decumbens cv Basilisk, Brachiaria brizantha cv. Marandu, Panicum maximum cv. Tanzânia e Mombaça. O delineamento experimental empregado foi o de blocos ao acaso com quatro repetições. As avaliações foram feitas na época das águas (26/11/02, 05/01/03, 17/02/03, 25/03/05) e na época da seca (14/05/03, 03/07/03, 16/08/03 e 03/07/03). Na adubação de plantio usou-se o equivalente a 50 kg/ha de "P2O5" (superfosfato simples), 30 kg/ha de "K2O" (cloreto de potássio) e 50 kg/ha de FTE BR-12. Na adubação de manutenção usou-se o equivalente a 200 kg/ha de N (sulfato de amônio), 160 kg/ha de "K2O" (cloreto de potássio), parcelados em quatro aplicações, durante o período das águas e 30 kg/ha de "P2O5" (superfosfato simples) em aplicação única. O sistema de irrigação foi do tipo aspersão convencional, aplicada de forma integral no período seco e complementar às chuvas no período das águas. O manejo da irrigação foi feito empregando planilha eletrônica e dados climáticos de uma estação meteorológica próxima. As alturas de corte estabelecidas para os capins Tifton 85,

Pioneiro, Brachiarias e Panicums foram de 10 , 15 , 30 e 50 cm respectivamente. Para simular o sistema rotativo de pastejo, os cortes foram feitos no intervalo de 37 a 42 dias no período das águas e de 40 a 48 dias no período da seca. A cada corte foram avaliados a altura das plantas, os teores de matéria seca (MS) e proteína bruta (PB) e a produção de massa. A altura foi retirada em cinco pontos na parcela, medindo-se desde a superfície do solo até a curvatura das folhas. Os dados de produção massa de forragem foram obtidos por meio de corte da área útil da parcela (9,0 m²) e secagem das amostras em estufa de ventilação forçada de ar a 65 °C, por 72 horas para determinação da matéria seca. O nitrogênio foi determinado pelo método analítico micro Kjeldahl, usando o fator 6,25 para conversão do nitrogênio em proteína bruta. As médias foram comparadas usando-se o teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na época das águas foram observadas diferenças ($P < 0,01$) entre espécies para altura de planta, teor de MS e PB e para produção de massa. Os teores de MS e PB e a produção massa foram afetados pelo sistema de produção, ocorrendo interação entre sistema e espécie para altura de planta e teor de MS (Tabela 1). O capim-Pioneiro, devido ao hábito de crescimento cespitoso, apresentou maior altura, nos dois sistemas. Em seguida vieram os "Panicum" e por último a "B. decumbens" e o capim Tifton 85, que não diferiu da "B. brizantha". Os resultados obtidos são explicados pelas diferenças existentes entre as espécies e estão relacionados com o hábito de crescimento de cada uma delas. Os maiores teores de MS foram observados para a cultivar Tifton 85, seguido das gramíneas dos gêneros "Panicum" e "Brachiaria". A maior disponibilidade de água no solo, aliada às temperaturas altas que ocorrem nesta época, induziram o crescimento mais rápido das plantas no sistema irrigado, aumentando o teor de MS do Tifton 85 e das Braquiárias. A redução de 9,33% no teor de PB, no sistema irrigado quando comparado com o de sequeiro, pode ter sido causada pelo aumento nas taxas de crescimento das gramíneas, promovendo a diluição do nitrogênio, com conseqüente redução dos teores de PB. Este fato também foi observado por outros autores (Barreto et al., 2001; Lopes et al., 2002). O maior teor de PB foi registrado para a cultivar Pioneiro e em seguida para os capins Braquiária, Marandu e Tanzânia, que não diferiram entre si. A irrigação proporcionou acréscimos de 13,47% na produção acumulada de massa, com os capins Pioneiro e Tifton 85 registrando as maiores produções de massa. Na época seca foram observadas diferenças ($P < 0,01$) entre as espécies para altura de planta, teor de MS e PB. O sistema de produção influenciou a altura e a produção de massa. A interação entre sistema e espécie foi significativa ($P < 0,01$) para altura de planta, teor de MS e PB e produção de massa (Tabela 2). O déficit hídrico causou redução na altura dos capins Mombaça (30,4%), Tanzânia (22,2%) e Pioneiro (17,3%). A redução no crescimento e, conseqüentemente, na altura das plantas é apontada como um dos principais sintomas do estresse hídrico e foi relatada por outros autores (Barreto et al., 2001; Aguiar et al., 2002, Oliveira et al., 2004). As Braquiárias e o Tifton 85 cessaram o crescimento na época seca e não foram cortados em julho e agosto no sistema irrigado, indicando que outros fatores além da água afetaram o desenvolvimento das plantas. Por isso suas alturas foram semelhantes àquelas observadas no sistema de sequeiro (Tabela 2). Assim como ocorreu na época das águas, as gramíneas tiveram comportamento semelhante, no sistema irrigado, com os teores de MS variando de acordo com a espécie. Os capins Tifton 85 e as Braquiárias apresentaram teores elevados de MS porque na época seca, mesmo com irrigação, estes capins não foram cortados em julho e agosto, ficando no campo por 107 dias. O mesmo ocorreu no sistema de sequeiro, mas de forma mais drástica, uma vez que os capins Tifton 85, Braquiária, Marandu, Tanzânia e Mombaça não foram cortados em julho, agosto e outubro. Sabe-se que a maturidade da planta influencia nos teores de MS das forrageiras, o que explica o resultado encontrado. Com exceção do capim Pioneiro, que manteve o teor médio de PB mais alto, em ambos os sistemas, os demais cultivares tiveram redução nos valores de PB (Tabela 2). No sistema irrigado, os capins Tanzânia e Mombaça apresentaram valores intermediários de PB e as braquiárias os menores teores de PB. Os valores de PB registrados

para o capim Pioneiro nas condições irrigadas e de sequeiro são semelhantes aos encontrados por Lopes et al. (2002). A produção de massa de forragem foi significativamente afetada pelo estresse hídrico imposto às plantas no sistema de sequeiro, com reduções que variaram de 56% (Marandu) a 34% ("B. decumbens") em relação aos mesmos tratamentos irrigados (Tabela 2). A redução na produção de massa, como consequência do déficit hídrico é fato comprovado por inúmeros autores (Aguilar et al., 2002; Matsumoto et al., 2002; Barreto et al., 2001). Independente das espécies avaliadas, a irrigação proporcionou aumentos de 87% em comparação ao sistema de sequeiro na época seca. Entretanto, quando se considera a contribuição deste período na produção anual de massa, observa-se que a irrigação proporcionou aumentos de 23% em relação ao sistema de sequeiro.

CONCLUSÕES

A irrigação suplementar, efetuada na época das águas, proporciona incrementos na produção de massa de forragem, tendo sido obtidos valores médios de 13,4%;

Na época seca, a irrigação aumenta a produção massa, com valor da ordem de 87%, apesar da contribuição do período seco na produção anual de massa ter sido de 23%.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, A.P.A.; DRUMOND, L.C.D.; REIS, G.S.; SOUSA, K.B.A.; FELIPINI, T.M.; MONTEIRO, E.S.; CORTOPASSI, M.R.S. Avaliação de características de crescimento e de produção do capim Tanzânia, *Panicum maximum* Jacq. cv. Tanzânia-1 sob condições irrigadas e em sequeiro em ambiente de cerrado. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 39, Recife, 2002. Anais...Recife, 2002. (CD-ROM).
- BARRETO, G. P.; LIRA, M. A.; SANTOS, M. V. F.; JÚNIOR, J. C. B. D. Avaliação de clones de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) e de um híbrido com o milheto (*Pennisetum glaucum* (L.) R. Br.) submetidos a estresse hídrico. 2. Valor Nutritivo. Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia, v.30, n.1, p.7-11, 2001.
- LOPES, R.S. dos; FONSECA, D.M. da; ANDRADE, A.C.; RIBEIRO JÚNIOR, J.I.; NASCIMENTO JÚNIOR, D. da; OLIVEIRA, R.A. de; MASCARENHA, A.G.; MISTURA, C.; SILVA, M.V. da. Disponibilidade de lâminas foliares e teores de proteína bruta, FDN, e FDA em pastagens de capim-elefante submetidas a irrigação. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 39, Recife, 2002. Anais...Recife:SBZ, 2002(CD -ROM).
- MARCELINO, K.R.A.; LEITE, G.G.; VILELA, L.; DIOGO, J.M. S.; GUERRA, A.F. Produtividade e índice de área foliar de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu sob diferentes doses de nitrogênio e tensões hídricas. Pasturas Tropicais, v.36 ,n.2,p.12-19. 2003.
- MATSUMOTO, E.; ISEPON, O.J.; BASTOS, J.F.P.; MELLO, S.Q.S. Produção de matéria seca de cinco cultivares de *Panicum maximum* Jacq submetidos à irrigação. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 39, Recife, 2002. Anais...Recife, 2002. (CD-ROM).
- OLIVEIRA, M.A. de; PEREIRA, O.G.; PINTO, J.C.; NASCIMENTO JÚNIOR, D. da; FONSECA, D.M. da; CECON, P.R. Efeito do fotoperíodo e do déficit hídrico no crescimento de quatro gramíneas do gênero *Cynodon*. In: In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 41, Campo Grande, 2004. Anais... Campo Grande:SBZ, 2004