

INFLUÊNCIA DA IRRIGAÇÃO SOBRE O CONSUMO E A DIGESTIBILIDADE IN VIVO DOS CAPINS ELEFANTE, CV. NAPIER (PENNISETUM PURPUREUM, SCHUM.) E PANICUM MAXIMUM, JAQC., CV. MOMBAÇA, NA ÉPOCA SECA¹

AUTORES

JORGE GUILHERME BERGOTTINI PALIERAQUI², CARLOS AUGUSTO DE ALENCAR FONTES³, ENILSON GERALDO RIBEIRO⁴, CARLOS EUGÊNIO MARTINS⁵, ANTÔNIO CARLOS COSER⁵, EDIZIO SANTOS JUNIOR⁶, ROBERTO MACHADO CARNEIRO DA SILVA⁷

¹ Parte de dissertação de Mestrado do primeiro autor - financiado por FAPERJ, FENORTE, UENF.

² Zootecnista, MSc. Produção Animal, jgpb@uenf.br

³ Agrônomo, PhD, Prof Titular/UENF - Av. Alberto Lamego - 2000, CEP. 28013-620. Campos dos Goytacazes, RJ - cafontes@uenf.br

⁴ Zootecnista, MSc. Produção Animal, Doutorando da UENF. enilson@zootecnia.zzn.com

⁵ Agrônomos, DS, Pesquisadores EMBRAPA-GADO DE LEITE, Rua Eugenio do Nascimento, 610, CEP 36038-330, Juiz de Fora - MG

⁶ Zootecnista, edizootec@yahoo.com

⁷ Médico Veterinário

RESUMO

A pesquisa foi conduzida na Universidade Estadual Norte Fluminense. Teve o objetivo de estudar a influência da irrigação das forrageiras Panicum maximum, Jacq., cv. Mombaça, e Penisetum purpureum, Schum., cv. Napier, na época seca, submetidas a pastejo, sobre o consumo e digestibilidade in vivo. Os tratamentos compreenderam as combinações de dois níveis de irrigação (com e sem) e as duas forrageiras, num arranjo fatorial 2X2. Foram adotados turnos de rega de sete dias. Novilhos F1 Europeu-zebu foram utilizados em pastejo rotacionado, com período de ocupação de quatro dias e de descanso de 32 dias e carga animal variável, com pressão de pastejo de 4 kg de matéria seca foliar por 100 kg de peso vivo. O consumo alimentar foi estimado utilizando-se o método de produção fecal/indigestibilidade. A produção fecal foi estimada utilizando-se o indicador Cr2O3. Os valores de consumo total diário, por 100 kg de peso vivo e por unidade de tamanho metabólico de matéria seca (MS) e matéria orgânica (MO) foram mais elevados para o capim Mombaça que para o Napier, não sendo influenciados pela irrigação. Os coeficientes de digestibilidade da MO e proteína (PB) do Napier foram mais elevados que do Mombaça, não havendo diferença entre as forrageiras quanto aos coeficientes de digestibilidade da MS, da fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA). Verificou-se maior digestibilidade da MO e menor da PB nas forrageiras irrigadas.

PALAVRAS-CHAVE

forrageiras tropicais, gado de corte, ingestão de forragem, níveis de irrigação, pastejo rotacionado

TITLE

INFLUENCE OF IRRIGATION ON INTAKE AND IN VIVO DIGESTIBILITY OF THE ELEPHANT-GRASS, CV. NAPIER (PENNISETUM PURPUREUM, SHUM.) E PANICUM MAXIMUM, JAQC., CV. MOMBAÇA, DURING THE DRY SEASON

ABSTRACT

The research was carried out at the Universidade Estadual do Norte Fluminense, aiming to evaluate the influence of irrigation, during the dry season, on intake and "in vivo" digestibility of Panicum maximum, Jacq., cv. Mombaça, and Penisetum purpureum, Schum., cv. Napier, under grazing. The treatments comprised the combinations of two irrigation levels (with and without) and the two grasses, in a factorial arrangement 2X2. Seven-day irrigation turns were adopted. F1 crossbred European-zebu steers with average initial live-weight (LW) of 260 kg were utilized, under rotational grazing, with grazing period of 4 days and rest period of 32 days. The grazing pressure was 4kg of leaf dry matter/100 kg of LW, with variable stocking. Forage intake was estimated utilizing the method of fecal output/indigestibility. Fecal output was estimated with the Cr2O3 marker. Values of total dry matter(DM) and organic matter (OM) intake, and intake of DM and OM per 100 kg

LW, and per unit metabolic size were higher for Mombaça-grass than for Napier-grass, but were not affected by irrigation. Digestibility coefficients of OM and protein were higher for Napier-grass than for Mombaça-grass. The forages did not differ regarding to digestibility coefficients of DM, neutral detergent fiber and acid detergent fiber. Irrigation did not influence the digestibility coefficients evaluated.

KEYWORDS

beef cattle, forage ingestion, irrigations levels, rotational grazing, tropical forages

INTRODUÇÃO

A região sudeste do Brasil apresenta precipitação média anual menor que a evapotranspiração potencial anual, ocasionando déficit hídrico no outono/ inverno. A distribuição irregular das chuvas, aliada às variações climáticas e aos sistemas de cultivo das forrageiras, resulta em desuniformidade da produção de forragem ao longo do ano, trazendo redução da produtividade animal e estacionalidade na produção. Rodrigues et al. (2002) argumentam que a irrigação pode amenizar a sazonalidade do crescimento das forrageiras e Maya (2003) acrescenta que maior acúmulo de matéria seca, durante a época das águas, em resposta à irrigação, indicam potencial desta tecnologia como componente de sistemas intensivos de produção de carne e leite, durante o ano todo, desde que outros fatores de clima não sejam limitantes e a fertilidade do solo corrigida.

Poucas informações são disponíveis sobre a influência da irrigação sobre características qualitativas das forragens. Alguns resultados indicam que a irrigação, ao estimular o crescimento da forrageira, pode elevar o conteúdo de fibra em detergente neutro (FDN) e reduzir, por efeito de diluição, o conteúdo de proteína (Botrel et al. 1991; Andrade et al., 2002). Há carência de informações referentes aos efeitos da irrigação sobre o consumo e digestibilidade das forragens. Objetivou-se com a presente pesquisa avaliar a influência da irrigação sobre a composição química, digestibilidade in vivo e nível de consumo dos capins Napier e Mombaça.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento teve duração de 5 meses, durante a época seca do ano de 2002, e compreendeu quatro tratamentos, constituídos pelas combinações de dois níveis de irrigação (com e sem) e as duas forrageiras: *Panicum maximum* cv. Mombaça e *Penisetum purpureum* cv. Napier. Utilizou-se irrigação por aspersão de baixa pressão, com bocais de 4 mm, alcance de 12 m de diâmetro e vazão de 7 mm/hora, equivalente a 1.020 l/h. O volume de água aplicado, a cada mês, foi o necessário para repor a evapotranspiração de referência, média histórica de um período de dez anos, anterior ao experimento, deduzindo-se do volume a ser aplicado a precipitação pluviométrica observada, durante o mês. As forrageiras foram avaliadas sob pastejo rotacionado, com período de ocupação de quatro dias e descanso de 32 dias, envolvendo 36 piquetes (nove por tratamento), com área individual de 0,25 ha, num total de 9 ha. Foram utilizados novilhos F1 europeu-zebu, com peso vivo médio inicial de 260 kg, utilizando-se carga animal variável ("put and take"), de forma a se manter a pressão de pastejo constante de 4 kg de matéria seca foliar (MSF) por 100 kg de peso vivo (PV). A disponibilidade de pasto foi determinada a cada quatro dias, no dia anterior à entrada dos animais nos piquetes. O consumo e digestibilidade de pasto foram determinados duas vezes durante o experimento, com base apenas nos animais experimentais ("tester"), utilizando-se quatro animais por tratamento. Na amostragem do pasto consumido, foram utilizados quatro animais fistulados no esôfago, providos de bolsas coletoras de lona, dotadas de malha no fundo, para drenagem de saliva. As coletas foram feitas durante pastejo de 30 a 40 minutos, após os animais terem sido submetidos a jejum, durante 12 horas. O consumo de forragem foi estimado utilizando-se o método de produção fecal/indigestibilidade. A produção fecal diária foi estimada utilizando-se o indicador óxido crômico (Cr₂O₃). Dez gramas do indicador foram ministradas diariamente, divididos em duas doses, fornecidas às 8:00 e 15:00 horas, respectivamente, em cartuchos de papel, diretamente no esôfago dos animais, durante 14 dias (sete dias de estabilização e sete dias de coleta). A indigestibilidade da extrusa foi determinada utilizando-se a técnica de digestibilidade in vitro. Amostras de fezes foram coletadas diretamente no reto dos animais, no momento do fornecimento do indicador. As digestibilidades aparente da proteína, MO, FDN, FDA foram determinadas com base nas informações de consumo e excreção fecal individuais estimadas e na composição da extrusa e das fezes individuais. O delineamento estatístico foi de blocos completos casualizados, incluindo duas forrageiras, dois níveis de irrigação, dois ensaios de consumo de digestibilidade e quatro animais por combinação forrageira x nível de irrigação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise estatística não revelou efeito de interação ($P>0,05$) de forrageira com nível de irrigação para consumo de MS e MO. Os valores médios de consumo de MS e MO totais diários, por 100 kg de PV e por unidade de tamanho metabólico são mostrados na tabela 1. Os valores referentes ao capim Mombaça foram sempre inferiores aos do capim Napier, não se verificando influência da irrigação sobre o consumo das forrageiras. Os níveis de consumo expressos por 100 kg de PV verificados no presente trabalho, referentes ao capim Mombaça, situam-se pouco acima dos relatados por Euclides et al (1999a) para as cultivares de *Panicum maximum*: Colômbio, Tobiatã e Tanzânia, que foram respectivamente, 2,51; 2,34 e 2,46 kg/100 kg de PV. Para o capim Napier, Caro Costa e Vicente Chandler (1980) verificaram consumo de 2,86 % do PV, valor este bastante próximo aos observados no presente trabalho. Os valores de consumo, relativamente elevados verificados estão coerentes com os elevados ganhos de peso médios observados nos animais mantidos em regime exclusivo de pastejo nas duas forrageiras. Durante os cinco meses de experimento foram observados nos animais "testers" ganhos diários médios de 0,88 e 0,87 kg/dia para os capins Mombaça e Napier, respectivamente. Esses ganhos foram superiores aos observados por Euclides et al. (1999b), em animais pastejando os capins Mombaça e Tanzânia, durante a época chuvosa. Os coeficientes de digestibilidade, estimados, da MS, MO, PB, FDN e FDA referentes às duas forrageiras e aos níveis de irrigação são apresentados na tabela 2. Os capins Mombaça e Napier não diferiram ($P>0,05$) quanto a digestibilidade da MS, FDN e FDA. Entretanto, verificou-se para o capim Mombaça ($P<0,05$) coeficiente de digestibilidade da PB e MO ligeiramente mais baixo ($P< 0,05$) que no capim Napier. A irrigação não teve influência sobre os coeficientes de digestibilidade da MS, FDN e FDA. Entretanto, verificou-se coeficiente de digestibilidade médio da MO ligeiramente superior ($P< 0,05$), nas forrageiras irrigadas em relação às não irrigadas, enquanto o coeficiente de digestibilidade da PB foi mais elevado ($P< 0,05$) nas forrageiras não irrigadas.

CONCLUSÕES

A irrigação não teve influência sobre o consumo dos capins Mombaça e Napier.

Verificaram-se níveis de consumo mais elevados do capim Mombaça, em relação ao Napier.

Houve diferenças entre as forrageiras nas digestibilidades da proteína bruta e matéria orgânica.

Os resultados não permitem inferir sobre a influência da irrigação sobre a digestibilidade das forrageiras estudadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANDRADE, A.C.; FONSECA D.M.; LOPES R.; NASCIMENTO JÚNIOR D.; GOMIDE, J.A.; CECON, P.R.; QUEIROZ, D.S.; PEREIRA, D.H.; CARDOSO, R.C. . Disponibilidade de matéria seca e composição química do capim-elefante Napier sob adubação e irrigação. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 39. 2002, Recife. Anais... Recife, Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2002. CD-ROM, Seção de Forragicultura.
2. BOTREL, M.A.; ALVIN, M.J.; XAVIER, D. F. . Efeito da irrigação sobre algumas características agrônômicas de cultivares do capim-elefante. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, 26 (10):1731-1736, 1991.
3. CARO-COSTA, R.; VICENTE-CHANDLER, J. . Feeding holstein cows exclusively on well managed tropical grass pastures. J. Agric. Univ. Puerto Rico. Rio Piedras, 64:47-53, 1980.
4. EUCLIDES, V.P.B.; THIAGO L.R.L.S.; MACEDO, M.C.M.; OLIVERA, M.P.. Consumo voluntário da forragem de três cultivares de *Panicum maximum* sob pastejo. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa. 28 (6): 1177-1185, 1999a.
5. EUCLIDES, V. P. B.; MACEDO, M. C. M.; OLIVEIRA, M. P.. Avaliação de cultivares de *Panicum maximum* em pastejo In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 36, 1999, Porto Alegre. Anais... Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1999b. CD-ROM.
6. MAYA, F.L.A.. Produtividade e viabilidade econômica da recria e engorda de bovinos em pastagens adubadas intensivamente com e sem o uso da irrigação. 2003. Dissertação (Mestrado em Agronomia). Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2003.

41ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

19 de Julho a 22 de Julho de 2004 - Campo Grande, MS

Tabela 1 – Médias e seus erros padrão de consumo de matéria seca e matéria orgânica total diário(kg/an/dia), por 100 kg de PV(kg/100kgPV/dia) e por unidade de tamanho metabólicos (Grama/PV^{0,75}) de novilhos, em função da forrageira e do nível de irrigação

Unidade de Consumo	Variável			
	Forrageira		Nível de irrigação	
	Mombaça	Napier	Irrigado	Não Irrigado
Consumo de Matéria Seca				
Kg/an/dia	9,35 a ± 0,24	8,65 b ± 0,24	9,18 a ± 0,24	8,82 a ± 0,24
Kg/100 kg PV/dia	3,11 a ± 0,08	2,88 b ± 0,08	3,06 a ± 0,08	2,94 a ± 0,08
Grama/PV ^{0,75}	113,25 a ± 2,35	106,60 b ± 2,35	110,85 a ± 2,35	109,0 a ± 2,35
Consumo de Matéria Orgânica				
Kg/an/dia	7,24 a ± 0,20	6,44 b ± 0,20	6,89 a ± 0,20	6,80 a ± 0,20
Kg/100 kg PV/dia	2,41 a ± 0,07	2,15 b ± 0,07	2,29 a ± 0,07	2,26 a ± 0,07
Grama/PV ^{0,75}	87,50 a ± 1,98	79,38 b ± 1,98	83,03 a ± 1,98	83,85 a ± 1,98

Médias acompanhadas de letras minúsculas diferentes, nas linhas, para uma mesma variável, diferem entre si (P< 0,01) pelo teste F.

Tabela 2 – Coeficientes de digestibilidade da matéria seca (CDMS), matéria orgânica (CDMO), proteína bruta (CDPB), fibra detergente neutro (CDFDN) e fibra detergente ácido (CDFDA), referentes às forrageiras e aos níveis de irrigação

Coeficientes de Digestibilidade	Variável			
	Forrageira		Nível de irrigação	
	Mombaça	Napier	Irrigado	Não Irrigado
CDMS (%)	52,76 a ± 0,53	53,54 a ± 0,53	53,62 a ± 0,53	52,67 a ± 0,53
CDMO (%)	58,40 a ± 0,49	60,44 b ± 0,49	60,13 a ± 0,49	58,72 b ± 0,49
CDPB (%)	67,83 a ± 0,71	62,84 b ± 0,71	63,49 a ± 0,71	67,18 b ± 0,71
CDFDN (%)	55,41 a ± 0,55	56,47 a ± 0,55	56,72 a ± 0,55	55,16 a ± 0,55
CDFDA (%)	44,80 a ± 0,98	45,45 a ± 0,98	45,46 a ± 0,98	44,79 a ± 0,98

Médias acompanhadas de letras minúsculas diferentes, nas linhas, para uma mesma variável, diferem entre si (P< 0,01) pelo teste F.