

**MANEJO DA IRRIGAÇÃO E DOSES DE POTÁSSIO NO CULTIVO DE PANICUM  
MAXIMUM CV. MOMBAÇA NOS PERÍODOS DE VERÃO E INVERNO****THAYNÁ PEREIRA GARCIA<sup>1</sup>, JEAN CLAUDIO QUEIROZ CARDOSO<sup>2</sup>,  
GABRIEL RIBEIRO FERRAIRO<sup>3</sup>, RAFAEL SIMÕES TOMAZ<sup>4</sup>, RONALDO  
CINTRA LIMA<sup>5</sup>**

<sup>1</sup> Graduanda em agronomia, Unesp –FCAT - Fone: (14)997576839, e-mail: [thaynapereira-garcia@hotmail.com](mailto:thaynapereira-garcia@hotmail.com)

<sup>2</sup> Graduando em agronomia, Unesp –FCAT- Fone: (18) 996566254, e-mail: [jeancqccardoso@hotmail.com](mailto:jeancqccardoso@hotmail.com)

<sup>3</sup> Graduando em agronomia, Unesp –FCAT - Fone: (18) 997114983, e-mail: [gabirferrairo@hotmail.com](mailto:gabirferrairo@hotmail.com)

<sup>4</sup> Prof. Doutor em Genética e melhoramento de plantas, Unesp –FCAT, e-mail: [rafaelst@dracena.unesp.br](mailto:rafaelst@dracena.unesp.br)

<sup>5</sup> Prof. Doutor em Irrigação, Unesp –FCAT, e-mail: [rclima@dracena.unesp.br](mailto:rclima@dracena.unesp.br)

Apresentado no  
XLVI Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2017  
30 de julho a 03 de agosto de 2017 - Maceió - AL, Brasil

**RESUMO:** O capim mombaça é conhecido por sua adaptação a diferentes solos e climas, por sua qualidade e principalmente por sua alta produtividade, sendo utilizado no Brasil, para alimentação animal. No entanto essa cultura sofre influência direta da disponibilidade de água e das condições de fertilidade do solo. Dada a sua importância, foi conduzido um experimento, na área experimental da FCAT- UNESP, Dracena - SP, visando investigar a influência da irrigação e adubação na produtividade da cultivar. Foram avaliadas 5 lâminas de irrigação (130, 100, 70, 30 e 0%) da evapotranspiração de referência (Eto), com adoção do coeficiente de cultivo (Kc) igual a 1, associadas a 4 doses de potássio na produtividade desta gramínea, nos períodos de verão (colheitas em janeiro, fevereiro e março) e de inverno (julho, agosto e setembro). De maneira geral em todos os casos o capim mombaça foi responsivo às lâminas de irrigação e às doses de adubação. Os resultados indicaram significância dos efeitos lâmina de irrigação e doses de adubação, para os cortes realizados em agosto, dezembro e janeiro. Nos demais casos foram detectados efeito de interação.

**PALAVRAS-CHAVE:** capim mombaça, irrigação, potássica

**MANAGEMENT OF IRRIGATION AND POTASSIUM DOSES IN PANICUM  
MAXIMUM CV. MOMBASA IN SUMMER AND WINTER**

**ABSTRACT:** Mombasa grass is known for its adaptation to different soils and climates, For its quality and mainly for its high productivity, being used in Brazil, for animal feed. However, this crop is directly influenced by the availability of water and soil fertility conditions. Given its importance, an experiment was conducted in the experimental area of FCAT-UNESP, Dracena - SP, Aiming to investigate the influence of irrigation and fertilization on the productivity of the cultivar. Five irrigation slides (130, 100, 70, 30 and 0%) of the reference evapotranspiration (Eto), with the adoption of the Coefficient of cultivation (Kc) equal to 1, were evaluated associated to 4 doses of potassium in the yield of this grass, (Harvests in January, February and March) and winter (July, August and September). In general, in all cases, Mombasa grass was responsive to irrigation slides and fertilization rates. The results indicated the significance of irrigation blade effects and fertilization rates for the cuts performed in September, January and February. In the other cases, an interaction effect was detected.

**KEYWORDS:** mombaça grass, irrigation, potassium

**INTRODUÇÃO:** O uso de pastagens como principal fonte de alimento para produção de ruminantes é altamente recomendável, pois as condições ambientais contribuem para um menor custo de forragem (BRÂNCIO *et al.*, 2003). Atualmente espécies de *Panicum maximum* são conhecidas por sua alta produtividade, porém são exigentes em aspectos como fertilidade e manejo, dentre as cultivares a cv. Mombaça ganhou espaço no mercado e vem sendo utilizado como fonte de alimento na produção de ruminantes. Além da exigência nutricional o capim Mombaça, assim como os demais capins tropicais, apresenta 70 a 80% de sua produção durante o período das águas (EUCLIDES, 2014). O potássio possui grande influência nos processos fisiológicos das plantas, é importante no processo de fotossíntese, é um ativador de grande número de enzimas, regulador da pressão osmótica, abertura e fechamento dos estômatos, na formação de frutos, manutenção da turgidez das células, crescimento das raízes, resistência a pragas e moléstias entre outros. Além da adubação, se faz necessário o uso da irrigação em pastagem para reduzir a sazonalidade da produção durante o período de déficit hídrico e aumentar a produtividade no verão, pois possibilita aumentos em características de crescimento e de produção da planta forrageira (AGUIAR *et al.*, 2002). A evapotranspiração da pastagem geralmente excede a precipitação pluvial, e sendo assim, a distribuição de água de maneira artificial em pastagens se torna a garantia para se produzir como planejado (CUNHA *et al.*, 2007). Dessa forma o presente trabalho tem como objetivo avaliar a influência de diferentes doses de potássio e lâminas de irrigação sobre variáveis de produtividade no capim mombaça cultivado nos períodos de verão e inverno.

**MATERIAL E MÉTODOS:** O experimento foi conduzido com a forrageira *Panicum maximum* Jacq. cv. mombaça, implantado em 20/02/2015 na Área Experimental Irrigada do Campus da UNESP/FCAT - Dracena – SP, com Lat 21°29' S e Long 51°52' W e altitude média de 420m. De acordo com a classificação Koppen o clima predominante na região é do tipo AW que se caracteriza como tropical com inverno ameno e seco e verão quente e chuvoso. O solo da área foi classificado como ARGISSOLO VERMELHO distrófico com textura arenosa (EMBRAPA 2013). Foi considerado o delineamento de blocos ao acaso, com 4 repetições, em esquema de parcelas subdivididas, sendo o fator principal a lâmina de irrigação, com parcelas medindo 3x3m, com 5 níveis, sendo estes sendo: 130%; 100%; 70%; 30% e 0% da ETo – Evapotranspiração de referência; com Kc igual a 1,0. O fator secundário foi composto por doses de adubação com potássio, com quatro níveis: 0; 50; 100 e 200 Kg ha<sup>-1</sup>. Todos os tratamentos foram adubados com 100 kg ha<sup>-1</sup> de nitrogênio para todos os tratamentos e ajustado com fósforo para 30 ppm a cada seis meses. Foi adotado sistema de irrigação por aspersão convencional. Os cortes avaliados foram de verão (dezembro/15, janeiro e fevereiro/2016), e de inverno (junho, julho e agosto/2016). Em todos os cortes com intervalo de 30 dias o capim foi rebaixado com altura de 40 cm simulando o pastejo e sempre retirando todo material da área experimental para evitar diferentes acúmulos de matéria orgânica em cada parcela. A produção de massa seca (MS) por parcela foi determinada mediante corte e pesagem da matéria fresca contido em 1 m<sup>2</sup> de área útil (3x3 m/parcela). Em seguida foi retirada uma amostra homogênea e colocada em saco de papel, pesado e levada à estufa a 65°C até atingir peso constante, em seguida foi calculado MS kg ha<sup>-1</sup>. Os dados foram submetidos à análise estatística utilizando o programa R (R Core Team, 2016), por meio de rotinas desenvolvidas pelos autores. Foi realizada análise de variância e subsequente teste de Scott-Knott (p<0,05) para comparação de médias.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Na Tabela 1 estão apresentados os resultados da análise de variância para produção de massa seca dos meses de verão (dezembro/2015, janeiro e

fevereiro/2016) e inverno (junho, julho e agosto/2016). Pode ser verificado efeitos significativos dos fatores de lâmina de irrigação e doses de potássio. Neste caso, foi procedido teste de media para os níveis de cada fator separadamente, os resultados são apresentados nas Tabelas 2 e 3. Foi detectado efeito de interação apenas nos meses de junho, julho e fevereiro. Neste caso, foi procedido adequado teste de média e os resultados não apresentados.

**Tabela 1.** Análise de variância para produção de massa seca no período de verão e inverno.

F.V.	gl	QM					
		Dez	Jan	Fev	Jun	Jul	Ago
Bl	4	352740	281133	141660	108179	47732	224118
Lam	3	3443346***	4121674***	1864884***	2844017***	10222537***	4955108***
Erro a	12	130467	363629	190650	52238	62968	119259
Adub	3	4155716***	2231859***	3159972***	2050145***	830744***	1153506***
Inter	12	80726 <sup>ns</sup>	42572 <sup>ns</sup>	207920*	161733***	122247*	511572 <sup>ns</sup>
Erro b	45	146862	224450	90930	25469	61391	117045
CV1		11,69	24,39	19,46	23,11	19,98	17,47
CV2		12,41	19,17	13,44	16,13	19,73	17,31

\* -  $p < 0,05$ ; \*\* -  $p < 0,01$ ; \*\*\* -  $p < 0,001$ ; ns – não significativo. CV<sup>1</sup> – coeficiente de variação entre parcelas; CV<sup>2</sup> – coeficiente de variação dentro de parcelas.

**Tabela 2.** Teste de médias para lâmina de irrigação, para as características massa seca dos cortes cuja interação foi não significativa. Tratamentos com a mesma letra não diferem significativamente entre si por meio do teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Dezembro			Janeiro			Agosto		
Grupos	Laminas	Medias	Grupos	Laminas	Medias	Grupos	Laminas	Medias
a	130	3689	a	130	2972	a	130	2758
b	100	3398	a	100	2885	b	100	2316
c	70	3025	a	70	2616	c	70	1820
c	30	2828	b	30	2067	d	30	1598
d	0	2516	b	0	1820	d	0	1390

Como verificado na Tabela 2 no mês de dezembro e agosto a lâmina de irrigação de 130% da ETo se apresentou superior estatisticamente que as demais lâminas de irrigação, já no mês de janeiro as laminas de 130, 100 e 70 % da ETo apresentaram-se superiores estatisticamente.

Na Tabela 3 no mês de dezembro e agosto a dose de 200 Kg ha<sup>-1</sup> de potássio mostrou-se superior estatisticamente que as demais doses, já no mês de Janeiro as doses de 200 e 100 Kg ha<sup>-1</sup> se mostrou superior estatisticamente. Foi detectado efeito de interação para as características produção de massa seca dos meses de fevereiro, junho e julho/2016, para esses foi feito teste de médias para níveis de adubação e lâminas de irrigação. Os resultados de fevereiro/2015 indicam que nas lâminas-doses de 100-200 e 130-200 (%) ETo – kg ha<sup>-1</sup> apresentaram melhores resultados numéricos, sendo iguais estatisticamente. Os resultados no mês de junho/2016 indicam que as lâminas-dose de 100-200, 130-200 % da ETo – kg ha<sup>-1</sup> apresentaram melhores resultados numéricos, sendo iguais estatisticamente, seguidos de uma mesma letra por meio do teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. Já os resultados de julho/2016 indicam que as lâminas-dose de 100-0, 130-0, 130-50 % da ETo – kg ha<sup>-1</sup> apresentaram melhores resultados numéricos.

**Tabela 3.** Teste de médias para dose de potássio, para as características massa seca dos cortes cuja interação foi não significativa. Tratamentos com a mesma letra não diferem significativamente entre si por meio do teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Dezembro			Janeiro			Agosto		
Grupos	Doses	Medias	Grupos	Doses	Medias	Grupos	Doses	Medias
a	200	3645	a	200	2861	a	200	2245
b	100	3209	a	100	2608	b	100	2018
c	50	2943	b	50	2326	b	50	1980
d	0	2561	b	0	2093	c	0	1662

Em relação doses-lâmina de 0-0, 50-0, 100-0, 200-0, 0-30 e 50-30 kg ha<sup>-1</sup> - % ETo apresentaram os melhores resultados numéricos, sendo iguais estatisticamente, seguidos de uma mesma letra por meio do teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Observando os dados estatísticos conseguimos observar que no período do verão obteve-se uma maior produção de matéria seca comparando com o inverno. Todos os tratamentos tiveram resultados numericamente melhores que a testemunha, segundo AZEVEDO (2009) a estacionalidade de forrageiras está diretamente relacionada, dentre outros fatores, ao manejo da adubação, temperatura, luz e quantidade de água fornecida à cultura. Assim podemos inferir que tanto a adubação quanto a irrigação minimizaram as perdas de produtividade proporcionada pela estacionalidade.

## CONCLUSÕES:

1 - Os resultados mostram que houve influência positiva das doses de potássio e lâminas de irrigação nos dois períodos analisados. 2 - Nos meses de verão a produção de massa seca foi maior em relação ao inverno. 3 - Observou-se que as lâminas de 130% da ETo proporcionaram resultados numericamente superiores, assim como a dose de 200 Kg ha<sup>-1</sup>.

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, A. P. A.; DRUMOND, L. C. D.; SILVA, A. M.; CAMPOS, D. O.; FRANÇA, G. M.; VILELA, J. A.; REZENDE, L. F. Avaliação de características de crescimento e de produção do capim mombaça “*Panicum maximum*” Jacq. cv Mombaça sob condições irrigadas e em sequeiro em ambiente de cerrado. In: CONGRESSO NACIONAL DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM, 12, Uberlândia. Anais do 12º Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem. Viçosa: ABID, 2002.
- AZEVEDO, L. P.; SAAD, J. C. C. Irrigação de pastagens via pivô central, na bovinocultura de corte. *Irriga*, v. 14, n. 4, p. 492-503, 2009. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/71168>>.
- BRÂNCIO, P.A.; EUCLIDES, V.P.B.; NASCIMENTO JR., D. et al. Avaliação de três cultivares de *Panicum maximum* Jacq. Sob pastejo: Comportamento ingestivo de bovinos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, n.5, p.1045-1053, 2003.
- CUNHA, F. F.; SOARES, A. A.; PEREIRA, O. G.; LAMBERTUCCI, D. M.; ABREU, F. V. S. Características morfológicas e perfilhamento do *Panicum maximum* Jacq. cv. Tanzânia irrigado. *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v. 31, n. 3, p. 628-635, 2007.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa do Solo. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Rio de Janeiro, 2013.
- EUCLIDES, V. P. B. **Manejo do capim-mombaça para períodos de águas e seca**. Embrapa Gado de Corte, 2014. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2118000/artigo-manejo-do-capim-mombaca-para-periodos-de-aguas-e-seca>>. Acesso em: 20 abr. 2017.
- R Core Team (2016). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.