

ANÁLISE BROMATOLÓGICA DE CAPIM MOMBAÇA SOB LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO E NÍVEIS DE ADUBAÇÃO COM POTÁSSIO

JEAN CLAUDIO QUEIROZ CARDOSO¹, GABRIEL RIBEIRO FERRAIRO², JOÃO PAULO BASAGLIA FRESCHI³, RAFAEL SIMÕES TOMAZ⁴, RONALDO CINTRA LIMA⁵

¹ Graduando em agronomia, UNESP -FCAT - Fone: (18)996566254, e-mail: jeancqccardoso@hotmail.com

² Graduando em agronomia, UNESP-FCAT, e-mail: gabirferrairo@hotmail.com;

³ Graduando em agronomia, UNESP-FCAT, e-mail: joaopauloagronegocio@yahoo.com.br

⁴ Prof. Doutor em Genética e melhoramento de plantas, UNESP-FCAT, e-mail: rafaelst@dracena.unesp.br

⁵ Prof. Doutor em Irrigação, UNESP-FCAT, e-mail: rclima@dracena.unesp.br

Apresentado no
XLV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2016
24 a 28 de julho de 2016 - Florianópolis - SC, Brasil

RESUMO: O capim Mombaça apresenta grande importância na alimentação de rebanhos bovinos sendo considerada uma das espécies mais produtivas a disposição dos pecuaristas. Essa forrageira pode atingir produção de massa seca anual em torno de 33 a 41 t. ha⁻¹, 13,4% de proteína bruta nas folhas e 9,7% nos colmos. Esses elevados teores nutricionais são alcançados principalmente em sistemas intensivos de produção que adotam práticas de manejo que atendam as exigências da espécie. O objetivo do trabalho foi verificar a influência do manejo sobre a qualidade nutricional do capim Mombaça. O experimento foi conduzido na área experimental da FCAT-UNESP Dracena-SP, no qual foi avaliada a influência de 5 diferentes lâminas de irrigação e 4 doses de potássio sobre teor de clorofila foliar e mais três variáveis bromatológicas; porcentagem de proteína bruta, fibra em detergente neutro, fibra em detergente ácido. Foram realizadas análises de variância e subsequente teste de médias para as respectivas variáveis. Não foi detectada diferença significativa dos níveis de adubação com potássio. No entanto, o efeito lâmina de irrigação foi significativo para todas as variáveis observadas.

PALAVRAS-CHAVE: qualidade da forragem, manejo de água, adubação potássica

CHEMICAL ANALYSIS OF MOMBASA GRASS BLADES UNDER IRRIGATION AND FERTILIZATION LEVELS OF POTASSIUM

ABSTRACT: The grass Mombasa has great importance in feeding cattle herds. It is considered one of the most productive species available to ranchers. This can achieve annual forage dry matter yield around 33 to 41 t. ha⁻¹, 13.4% crude protein in the leaves and 9.7% in the stalks. These high nutritional content are mainly achieved in intensive production systems that adopt management practices that meet the requirements of the species. The aim of the study was to determine the influence of management on the nutritional quality of the grass Mombasa. The experiment was conducted in the experimental area of the FCAT-UNESP Dracena-SP, in which it evaluated the influence of five different irrigation levels and four doses of potassium on content chlorophyll and three chemical variables; percentage of crude protein, fiber neutral detergent, acid detergent fiber. Analysis of variance and subsequent

testing medium to the respective variables were performed. It did not detect significant difference in the levels of fertilization with potassium. However, the water depth effect was significant for all variables observed.

KEYWORDS: forage quality, water management, potassium fertilization

INTRODUÇÃO

Dentre as tecnologias que visam o incremento da produtividade e qualidade das pastagens, pode-se destacar a irrigação e uso de adubação. Isso ocorre pelo fato da maioria das pastagens fornecida aos animais possuírem baixa disponibilidade de nutrientes devido ao uso de manejo inadequado durante o processo produtivo. Espécies de gramíneas forrageiras como as do gênero *Panicum maximum* aliada a sistemas de cultivo intensivos e bem manejados também surgem como alternativa a necessidade de se buscar materiais com alta produtividade e teor de nutrientes a níveis satisfatórios. Em relação aos nutrientes o potássio é um dos mais extraídos pelas plantas forrageiras e participa direta ou indiretamente de inúmeros processos bioquímicos ligados ao metabolismo de carboidratos como a respiração e a fotossíntese. Diante disso o objetivo do trabalho foi avaliar a influência de lâminas de água e doses de potássio na composição bromatológica do capim mombaça.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido com a forrageira *Panicum maximum* Jacq. cv. Mombaça na Área Experimental Irrigada do Campus da FCAT Faculdade Ciências Agrárias e Tecnológicas UNESP de Dracena – SP, com Latitude 21° 29' S e Longitude 51° 52' W e altitude média de 420 m. De acordo com a classificação Kooppen 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). Dados climáticos, médias anuais: temp. 23,97 C e umid. rel. 64,23% e precip. pluvial de 1132 mm/ano. O delineamento experimental foi fatorial 5x4 com 4 repetições, parcelas medindo 3x3m sendo o tratamento principal composto por 5 diferentes lâminas de irrigação, a fim de repor do déficit hídrico, a partir da evapotranspiração de referência (ET_o), adotada como padrão 100%, sendo, L₁ (130%); L₂ (100%); L₃ (70%); L₄ (30%) e L₅ (0%) adotou coeficiente de cultura (K_c) igual a 1,0, e o tratamento secundário composto por 4 doses de potássio (K): D₁=0; D₂=50, D₃=100 e D₄=200 Kg ha⁻¹ e 100 kg ha⁻¹ de nitrogênio para todos os tratamentos por corte e ajuste do fósforo para 30 ppm a cada seis meses. As fontes de fertilizante utilizadas foram cloreto de potássio e ureia. O sistema de irrigação utilizado foi aspersão convencional com aspersor setoriais. Foi coletado e pesado do primeiro corte (Julho/2105) 1m² de cada parcela com 30 cm de altura simulando pastejo, retirou uma amostra homogênea que foi colocada em sacos de papel, pesada e levadas à estufa a 65°C até peso constante. As amostras secas foram processadas em moinho do tipo Willye, com peneira de 1 mm, armazenadas em sacos plásticos devidamente etiquetados e então encaminhadas ao laboratório para realização de análise bromatológica seguindo metodologia de análise de SILVA (2002). Os dados foram submetidos à análise estatística utilizando o programa R (R Core Team, 2016). Foi realizada análise de variância e subsequente teste de Tukey (p<0,05) para comparação de médias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 está apresentada a análise de variância para as variáveis TC, PB, FDN e FDA.

Não foi detectado efeito significativo para o fator dose de adubação em nenhuma das variáveis. Isso ocorreu possivelmente devido ao mecanismo por meio do qual as plantas respondem ao potássio, o qual é dependente da disponibilidade de nitrogênio, e conseqüentemente, da aplicada deste. Ainda, a dose de 100 Kg de nitrogênio aplicada a este experimento de adubação com potássio provavelmente não supriu a todas as exigências nutricionais da variedade considerada. ISSELSTEIN (2005) e ZHANG et al., (2010) relatam que o aumento da disponibilidade de nitrogênio proporciona incrementos na produção de forragem, elevando concomitantemente a demanda de potássio e de outros nutrientes. KEADY & O'KIELY (1998) também salientam que elevadas concentrações de potássio nas plantas ou no solo podem causar efeitos negativos no valor nutritivo da forragem corroborando com os resultados obtidos no presente trabalho. Para as lâminas de irrigação, foram detectados efeitos significativos para todos os fatores analisados, indicando influência do fator água nas características bromatológicas do capim mombaça.

Tabela 1. Análise de variância para características Teor de clorofila (TC), Porcentagem de proteína Bruta (PB), Fibra em detergente ácido (FDA) e Fibra em detergente Neutro (FDN).

	gl	QM			
		TC	PB	FDN	FDA
Bloco	3	28,80 ^{ns}	1,14 ^{ns}	0,58 ^{ns}	1,99 ^{ns}
Dose	3	1,70 ^{ns}	0,85 ^{ns}	0,81 ^{ns}	4,23 ^{ns}
Lamina	4	989,80 ^{***}	8,73 ^{***}	30,74 ^{***}	68,90 ^{***}
Interação	12	13,60 ^{ns}	0,57 ^{ns}	7,57 ^{**}	2,06 ^{ns}
Resíduo	57	18,20	1,08	2,53	2,75
CV	-	17,84	7,20	2,46	4,66

** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$; ^{ns} – não significativo.

Adicionalmente, foi detectado efeito significativo de interação para a característica FND. Neste caso, foi procedido o teste média (resultados não mostrados) que indicou que a lâmina-dose de 130% – 200 kg apresentou o menor valor, seguido apenas de uma única letra por meio do teste de Tukey ($p < 0,05$). Todas as demais 19 combinações de Lâmina-dose apresentaram estimativas superiores a este valor e estatisticamente iguais entre si. VAN SOEST (1994) ressalta que teores acima de 55–60% na matéria seca influenciam negativamente no consumo e na qualidade da forragem.

Na Tabela 3 a lâmina de 130% da ETo apresentou maior valor numéricos para TC e para PB.

Tabela 3. Teste de médias para Lâmina de irrigação, para as características TC, PB e FDA. Tukey ($p < 0,05$).

Grupo	TC		Grupo	PB		Grupo	FDA	
	Lâmina	Média		Lâmina	Média		Lâmina	Média
a	130	30,08	a	130	15,24	a	100	37,72
a	70	29,78	a	0	14,84	a	70	36,85
a	100	27,09	a	30	14,47	ab	130	36,20
b	30	21,08	a	70	14,41	b	30	34,74
c	0	11,38	b	100	13,2	c	0	32,43

Para FDA a lâmina de 100% da ETo apresentou maior média numérica, esse valor é menor ao encontrado por GARCIA et al. (2009), cujo teor médio de FDA, foi de 55,07%. O fato de a lâmina de 0% ter apresentado a mesma média em relação a de 130% para proteína pode ser explicada pela ocorrência de chuvas no período de condução do experimento em questão entre 15/junho a 15/julho de 2015, num total de 107 mm.

CONCLUSÕES

- 1- As doses de potássio não influenciaram em nenhum dos fatores analisados TC, FDN, FDA, PB;
- 2- A lâmina de 130% da ETo e dose 200 kg de potássio apresentou menor média para FDN;
- 3- A lâmina de 130% da ETo apresentou maior média para TC e PB. Para FDA a lâmina de 100% foi a que proporcionou maior estimativa.

REFERÊNCIAS

- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. Centro Nacional de pesquisa de solos. **Sistema Brasileira de Classificacao de Solos**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos 2013
- GARCIA, A. R.; ALVAREZ, W. F. M.; COSTA, N. A.; NAHÚM, B. S.; NETO, T. Q.; CASTRO, S. R. S. Avaliação do desempenho de bovinos de corte criados em sistemas silvipastoris no estado do Pará. *Amazônia: Ciência & Desenvolvimento*, v. 4, n. 8, p. 51-62, jan./jun. 2009.
- KAYSER, M.; ISSELSTEIN, J. Potassium cycling and losses in grassland systems: A review. *Grass and Forage Science*, London, v. 60, p. 213-224, 2005
- KEADY, T.W.J.; O` KIELY, P. An evaluation of potassium and nitrogen fertilization of grassland, and date of harvest, on fermentation, effluent production, dry-matter recovery and predicted feeding value of silage. **Grass and Forage Science**, London, v. 53, p. 326-337, 1998.
- 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/>.
- SILVA, D. J; QUEIROZ A. C. Análise de alimentos (Métodos Químicos e Biológicos). 3. Ed. Viçosa: UFV, 2002, 235 p.
- VAN SOEST, P. J. **Nutitional ecology of the ruminant**. Cowallis, o. & Books, 1994. 374 p.
- ZHANG, F.; NIU, J.; ZHANG, W.; CHEN, X.; LI, C.; YUAN, L.; XIE, J. Potassium nutrition of crops under varied regimes of nitrogen supply. **Plant and Soil**, Dordrecht, v. 335, p. 21-34, 2010.