

ANÁLISE BROMATOLÓGICA DE CAPIM MOMBAÇA SOB LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO E NÍVEIS DE ADUBAÇÃO NITROGENADA

**JEAN CLAUDIO QUEIROZ CARDOSO¹, JOÃO PAULO BASAGLIA FRESCHI²,
GABRIEL RIBEIRO FERRAIRO³, RONALDO CINTRA LIMA⁴, RAFAEL SIMÕES
TOMAZ⁵**

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

² Graduando em agronomia, UNESP-FCAT, e-mail: joaopauloagronegocio@yahoo.com.br

³ Graduando em agronomia, UNESP-FCAT, e-mail: gabirferrairo@hotmail.com;

⁴ Prof. Doutor em Irrigação, UNESP-FCAT, e-mail: rclima@dracena.unesp.br

⁵ Prof. Doutor em Genética e melhoramento de plantas, UNESP –FCAT, e-mail: rafaelst@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. Pode atingir produção de massa seca anual de 33 a 41t. ha⁻¹, 13,4% de proteína bruta nas folhas e 9,7% nos colmos. Esses altos 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, onde foi avaliada a influência de 5 diferentes lâminas de irrigação e 4 doses de nitrogênio sobre o teor de clorofila foliar e mais três variáveis bromatológicas. Foram coletados e avaliados dados de teor de clorofila, porcentagem de proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN); fibra em detergente ácido (FDA). Foram realizadas análises de variância e teste de médias para as respectivas variáveis. Foi observada influência dos níveis de adubação para as variáveis de PB, e porcentagem de nitrogênio foliar. Para efeito de lâmina de irrigação, foi detectada influência para PB e nitrogênio foliar.

PALAVRAS-CHAVE: qualidade da forragem, manejo de água, nitrogênio

CHEMICAL ANALYSIS OF MOMBASA GRASS UNDER IRRIGATION LEVELS AND NITROGEN LEVELS

ABSTRACT: The grass Mombasa has great importance in feeding cattle herds is considered one of the most productive species the willingness of farmers. You can reach annual production of dry matter of 33 to 41t. 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 Mombasa grass. The experiment was conducted in the experimental area of the FCAT-UNESP Dracena-SP, which evaluated the influence of 5 different irrigation and four nitrogen levels on leaf chlorophyll content and three chemical variables. They were collected and evaluated chlorophyll content data, crude protein (CP), neutral detergent fiber (NDF); acid detergent fiber (FDA). Analyses of variance were performed and mean test for the respective variables. It was observed influence of fertilization levels for CP variables, and percentage of leaf

nitrogen. For irrigation depth effect was detected influence to PB and leaf nitrogen.

KEYWORDS: forage quality, water management, nitrogen

INTRODUÇÃO

As pastagens constituem a fonte mais prática e econômica de fornecimento de alimento para animais ruminantes no Brasil. Porém na maioria dos casos a pastagem fornecida possui baixa disponibilidade de nutrientes devido ao uso de manejo inadequado durante o processo produtivo. Espécies de gramíneas forrageiras do gênero *Panicum maximum* aliada a sistemas de cultivo intensivos e bem manejados surgem como alternativa a necessidade de se buscar materiais com alta produtividade e teor de nutrientes a níveis satisfatórios. BARBOSA et al. (2003) perceberam influência da adubação nitrogenada na composição bromatológica do capim utilizando doses de 0 (zero), 200, 400 e 600 kg ha⁻¹ na forma de ureia. Os autores sugerem que a baixa fertilidade do solo aliada a deficiência hídrica são os principais fatores limitantes na produção de espécies forrageiras que possuem elevado valor nutritivo. Com isto em mente, o objetivo deste trabalho foi avaliar a influência de lâminas de água e doses de nitrogênio 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 420m. 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 é 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 1261 mm/ano. Foi considerado o delineamento de blocos ao acaso, com 4 repetições, em esquema fatorial 5x4, com 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 nitrogênio (N): D₁=0 (zero); D₂=50, D₃=100 e D₄=150 Kg ha⁻¹ e ajuste do fósforo para 30 ppm a cada seis meses. A fonte de nitrogênio foi a ureia, o sistema de irrigação utilizado foi aspersão convencional com aspersor setoriais. Foi coletado e pesado do primeiro corte (Julho/2015) 1m² de cada parcela com 30 cm de altura simulando o 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). Foram considerados as variáveis bromatológicas: Teor de clorofila (TC), Porcentagem de proteína Bruta (PB), Fibra em detergente Neutro (FDN) e Fibra em detergente ácido (FDA). 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 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. Para o fator dose, todas as variáveis analisadas, exceto para FDA, apresentaram valores significativos. Tais resultados indicam influência do nitrogênio nas variáveis bromatológicas. Para o fator lâminas de irrigação todas as variáveis apresentaram valores significativos. Ainda, para a variável TC, foi detectado efeito significativo da interação. Neste caso específico, foi procedido o teste de média correspondente (dados não mostrados) e os resultados indicaram que a lâmina L₃=70% da ETo juntamente com a dose D₃=100 kg, assim coimo a lâmina de 70% e dose de 150 kg, foram os que apresentaram melhores resultados numéricos, superior aos demais, e seguido apenas de uma única letra por meio do teste de Tukey (p<0,05).

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

Tratamentos	gl	QM			
		TC	PB	FDN	FDA
Bloco	3	8,20 ^{ns}	0,44 ^{ns}	1,34 ^{ns}	9,21 ^{ns}
Dose	3	565,50***	202,57***	23,15**	0,55 ^{ns}
Lamina	4	360,70***	3,29*	16,75**	5,42***
Interação	12	42,40**	2,16 ^{ns}	4,96 ^{ns}	4,11 ^{ns}
Resíduo	57	16,60	1,18	4,50	4,88
CV (%)	-	23,87	8,05	3,31	5,52

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

Para as variáveis que não apresentaram efeito de interação, foram realizados os testes de médias para os fatores dose e lâmina separadamente, e os resultados estão apresentados nas Tabelas 2 e 3 respectivamente. Por meio da análise da Tabela 2, verifica-se que a dose de 150 kg de nitrogênio apresentou maior valor para proteína bruta indicando assim a importância do nitrogênio na síntese e constituição de proteínas. O maior valor para FDN foi encontrado na dose zero kg de nitrogênio indicando que uma pastagem deficiente com esse nutriente tende a ser mais pobre nutricionalmente. Tal resultado é confirmando pro VAN SOEST (1994), que ressalta ainda que é fundamental importância o conhecimento dos teores de FDN. Segundo o autor, teores acima de 55-60% na matéria seca estão correlacionados negativamente no consumo da forragem. Valores menores de FDN indicam uma forragem de melhor qualidade.

Tabela 2. Teste de médias para Dose de Nitrogênio, para as características PB e FDN. Tratamentos com a mesma letra não diferem significativamente entre si por meio do teste de Tukey (p < 0,05).

PB			FDN		
Grupo	Dose	Média	Grupo	Dose	Média
a	150	16.8	a	0	65.1
b	100	15.2	a	50	64.7
c	50	12.2	ab	100	63.7
d	0	9.6	b	150	62.7

Por meio de Tabela 3, verifica-se que a Lâmina L₁=130 % da ETo foi a que apresentou maior média para PB, demonstrando relação entre teor de proteína (%) e lâmina de irrigação (mm). A lâmina L₅= 0% mostrou maior média para FDN. A L₂= 100% obteve maior média de FDA.

Tais estimativas é menor ao encontrado por GARCIA et al. (2009), cujo teor médio de FDA, foi de 55,07%. Tais resultados para PB, FDN e FDA diferem bastante dos relatados na literatura. Possivelmente eles foram influenciados pelas condições atípicas de umidade (precipitação) ocorridas no período de condução do experimento de 15/junho a 15/julho de 2015, cujo acúmulo de chuvas foram da ordem de 107mm.

Tabela 3. Teste de médias para Lâmina de irrigação, para as características PB, FDN e FDA. Tratamentos com a mesma letra não diferem significativamente entre si por meio do teste de Tukey ($p < 0,05$).

PB			FDN			FDA		
Grupo	Lâmina	Média	Grupo	Lâmina	Média	Grupo	Lâmina	Média
a	130	14.06	a	0	65.83	a	100	41.4
ab	0	13.71	ab	130	63.98	a	30	41.34
ab	30	13.63	b	70	63.62	ab	70	41.18
ab	70	13.16	b	100	63.45	bc	130	39.11
b	100	12.92	b	30	63.37	c	0	37.19

CONCLUSÕES

- 1- O maior teor de clorofila foi obtido na interação entre a lâmina de irrigação $L_3 = 70\%$ da ETo juntamente com a dose de nitrogênio $D_3 = 100$ kg/ha.
- 2- Para os fatores PB e FDN as doses de 150 e 0 kg de Nitrogênio proporcionaram os maiores valores respectivamente.
- 3- Com respeito a lâmina de irrigação, os resultados possivelmente foram influenciados pelo regime atípico de pluviosidade, devendo ser procedidas experimentação e análise subsequentes.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, M. A. A. F.; OLIVEIRA, R. L.; CECATO, U.; MATOS, R. C.; SANTIAGO, M. S. B.; RODRIGUES, A.; COSTA, R. G.; CARVALHO, J. A.; MENEZES, L. F. O. Frações de proteínas e de carboidratos de *Panicum maximum* Jacq. cv. Mombaça sob diferentes intervalos de corte e níveis de adubação nitrogenada. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 40., 2003, Santa Maria. Anais. Santa Maria: SBZ, 2003. CD ROM.
- Ed. Viçosa: UFV, 2002, 235 p.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. Centro Nacional de pesquisa de solos. Sistema Brasileira de Classificação 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.
- 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.
- VAN SOEST, P. J. Nutritional ecology of the ruminant. Cowallis, O. & Books, 1994. 374p.