

ESTUDOS DE CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS E DENSIDADE POPULACIONAL DE PERFILHOS DO CAPIM TANZÂNIA (*Panicum maximum* JACQ.CV. TANZÂNIA 1) EM DIFERENTES NÍVEIS DE NITROGÊNIO SOB PASTEJO

SANDRA GALBEIRO⁴, ULYSSES CECATO¹, AUGUSTO MANOEL RODRIGUES⁵, MARCOS W. DO CANTO², GERALDO TADEU DOS SANTOS², JOSMAR DE ALMEIDA JUNIOR³, GLAUBER M. FAKIR⁷, GIOVANE P. GONÇALVES⁶

¹ Prof. do Departamento de Zootecnia - UEM, Maringá - PR - Pesquisador do CNPq (ucecato@uem.br)

² Prof. do Departamento de Zootecnia, DZO - UEM, Maringá - PR. Av. Colombo, 5790, 87020-900, Maringá - PR

³ Aluno de pós-graduação em Zootecnia, PPZ - UEM, Maringá - PR

⁴ Aluno de graduação em Zootecnia, DZO - UEM, Maringá - PR - Bolsista de Iniciação Científica - CNPq

⁵ Aluno de graduação em Zootecnia, DZO - UEM, Maringá - PR - Bolsista do Programa Especial de Treinamento - PET/ZOO

⁶ Aluno de graduação em Zootecnia, DZO - UEM, Maringá - PR

⁷ Zootecnista

RESUMO: O experimento teve por objetivo avaliar a densidade populacional de perfilhos basais, o diâmetro, o número de nós, a distância de entre nós, o número de lâmina foliar expandida, em expansão e total, o peso das lâminas foliares, o peso de colmo + bainha por perfilho, e a altura do meristema apical de uma pastagem de capim Tanzânia (*Panicum maximum* Jacq. cv Tanzânia 1) em diferentes níveis de nitrogênio. O método de pastejo foi o de lotação contínua com carga variável lotação variável, e os animais utilizados foram novilhos da raça *Bos taurus* X *Bos indicus* com peso médio de 320 Kg. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com três repetições e foram realizadas cinco avaliações. O número de lâmina foliar expandida por perfilho, distância entre nós e densidade populacional de perfilho mostraram um efeito linear crescente em função do tempo de amostragem. O peso de lâmina foliar, de colmo+bainha por perfilho, o número de nós evidenciaram um efeito linear decrescente para o período de coleta. O diâmetro, o número de lâminas foliares em expansão e total por perfilhos apresentaram efeito quadrático em relação ao período. Quanto aos níveis de nitrogênio não apresentaram diferenças.

PALAVRAS-CHAVE: ALTURA, gema apical, lâmina foliar, lotação contínua

STUDY OF MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS AND TILLER POPULATION DENSITY OF TANZANIA GRASS (*Panicum maximum* JACQ.CV. TANZÂNIA 1) IN DIFFERENTES LEVELS OF NITROGEN UNDER GRAZING SYSTEM

ABSTRACT: The objective of the experiment was to evaluate the population density of basal tillers, diameter, number of nodes, distance of internode, number of expanded, expansion and total leaf lamina, the leaf lamina weight, the stem plus sheath tiller weight and growing point position in a Tanzania grass (*Panicum maximum* Jacq cv Tanzania 1) in different levels of nitrogen under grazing. The method of grazing was the continuous stocking with variable stocking rate, and the animals used were *Bos Taurus*X*Bos Indicus* steers with 320 Kg. The experimental design was randomized block with three replications and five evaluations performed. The number of expanded leaf lamina by tiller, distance of internode, and tiller population density showed a linear effect increasing in function of evaluation time. The leaf lamina weight, stem plus sheath weight by tiller, the number of nodes showed a linear effect decrease to the collect period. The diameter, number of expansion and total leaf lamina by tiller showed effect quadratic in relation the period. About the levels of nitrogen didn't show difference.

KEYWORDS: continuous stocking, growing point, leaf lamina

INTRODUÇÃO

O crescimento vegetativo de uma gramínea é caracterizado pelo aparecimento e desenvolvimento de folhas, perfilhos, alongamento do colmo e sistema radicular (ROBNSON 1981, SILBURY, 1970). O aparecimento e o alongamento de folhas são dois processos fisiológicos determinantes do peso do perfilho, entretanto, este último tem maior efeito sobre o peso da planta (SKINNER e NELSON, 1994). A dinâmica de perfilhamento e a longevidade das folhas tem efeito sobre a perenidade do pasto, porém sua produção massa seca é determinada tanto pelo número quanto pelo peso dos perfilhos (NELSON e ZARROUGH, 1981). Tanto o perfilhamento como a longevidade das folhas podem ser bastante modificadas pelo nitrogênio, já que esse elemento, sendo móvel desloca-se para as partes mais novas das plantas provocando senescência das partes mais velhas (CORSI, 1994). O fornecimento de nitrogênio na pastagem, através de adubação, possibilita um incremento no número, peso e tamanho de seus perfilhos associados a uma maior taxa de expansão foliar (CORSI, 1984; BARBOSA, 1998). O acréscimo da acumulação líquida da matéria seca de lâminas foliares em decorrência da aplicação de nitrogênio, têm um efeito conjunto sobre a taxa de expansão foliar, peso específico de folhas e densidade de perfilhos (SETELICH et al., 1998), afetando a produção e qualidade da massa de forragem e, conseqüentemente, a produção animal. O objetivo desse experimento foi avaliar a densidade populacional de perfilhos basais, o diâmetro, o número de nós, a distância de entrenós, o número de lâmina foliar expandida, em expansão e total, o peso das lâminas foliares, o peso de colmo + bainha por perfilho, e a altura do meristema apical sob pastejo em diferentes níveis de nitrogênio.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido de dezembro de 2000 a maio de 2001, na região do Arenito Caiuá, no noroeste do Paraná, sendo o clima classificado como subtropical úmido, mesotérmico, (Cfa) (CORRÊA, 1996). O solo foi caracterizado como Podzólico vermelho amarelo distrófico, com pH baixo, baixa fertilidade, matéria orgânica e fósforo. Os tratamentos do experimento foram níveis crescentes de nitrogênio (50, 100, 200 e 400 kg/ha de N). O delineamento experimental foi o de bloco ao acaso, com três repetições, totalizando em 12 unidades experimentais, com aproximadamente, 0,70 a 1,00 ha cada, formados pelo capim Tanzânia (*Panicum maximum* Jacq cv. Tanzânia) e uma área adicional de dois hectares com a mesma gramínea para manutenção dos animais reguladores da pastagem, que foram colocados ou retirados conforme a necessidade de manter uma altura de 50 cm, pelo método "put-and-take". A altura da pastagem, foi estimada com uma régua graduada de 1,5 m de comprimento (40 amostragem por unidade experimental), a cada sete dias. Manteve-se a altura pasto com novilhos em sistema de lotação contínua com carga variável, através da técnica descrita por (MOTT e LUCAS, 1952). Foram coletados 50 perfilhos por unidade experimental, a cada 28 dias, e foi avaliado: diâmetro, número de nós, distância de entre nós, altura de meristema apical, número de lâmina foliar expandida, em expansão, e total por perfilho, peso de lâmina foliar, peso de colmo + bainha e peso de perfilho. Para estimar a densidade populacional dos perfilhos foram contados os mesmos, em cinco áreas de 0,25 m², a cada 28 dias, em cada unidade experimental. Os parâmetros foram avaliados pela análise de regressão, através do programa SAEG.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ausência de efeito de tratamento sobre a densidade populacional de perfilhos basais ($P > 0,05$) (Tabela 02) indica que o fertilizante nitrogenado teve pouca participação no perfilhamento da pastagens, condizendo com (MENEZES et al. (2001), que trabalhando com adubação nitrogenada do capim Tanzânia irrigado após a desfolha, obteve resultados semelhantes. A densidade dos perfilhos, para o período de coleta (dias) foi linear crescente ($P < 0,05$) (Tabela 01). Esse fato pode ser atribuído a constante desfolha da gramínea devido ao sistema de manejo adotado, modificando assim a estrutura da planta durante o período experimental. O peso do perfilho, da lâmina foliar, do colmo mais bainha por perfilho não apresentou diferença significativa ($P > 0,05$) em relação os níveis de N (Tabela 02). Entretanto, ao longo do período de coletas, ocorreu um efeito linear decrescente ($P < 0,05$) (Tabela 01), tal comportamento ocorreu, pelo fato que no início do experimento a altura da

pastagem estava superior ao pretendida (50 a 60 cm), e com o pastejo ao longo do experimento, proporcionou uma maior desfolha, e conseqüentemente uma redução do peso dos perfilhos. Esse fato é consistente com as informações encontradas na literatura, de que uma maior população de perfilhos está relacionada com perfilhos menores (LEMAIRE e CHAPMAN, 1996). O número de lâmina foliar expandida em relação ao tratamento (Tabela 02) não diferiu significativamente ($P>0,05$), porém ao longo do período (Tabela 01) ocorreu um incremento foliar. O número de nós e a distância entre nós foi semelhante ($P>0,05$) entre os níveis de N (Tabela 02), porém o primeiro e o segundo apresentaram um efeito linear decrescente e crescente ($P<0,05$), respectivamente (Tabela 01), ao longo do período. Isto ocorreu porque, geralmente, com o passar do tempo, ocorreu uma redução do fotoperíodo e, conseqüentemente, houve um alongamento dos colmos (BOGDAN, 1977). O número de lâmina foliar em expansão, total por perfilho e o diâmetro de perfilho não diferiram significativamente ($P<0,05$) em função dos níveis de N (Tabela 02), entretanto, ao longo período (Tabela 01) o efeito foi quadrático ($P<0,05$), sendo que essas variáveis, apresentava-se no início menores, elevando no período intermediário e ocorrendo um decréscimo no final. A altura do meristema apical não variou ($P>0,05$) tanto para os níveis de nitrogênio (Tabela 02), quanto ao longo do período. Esse fato, evidencia que a pastagem foi manejada adequadamente e, que, o monitoramento da pastagem através da altura, é uma metodologia adequada, Também salienta-se que esses resultados demonstram que houve uma boa distribuição da massa de forragem, representada, principalmente, por folhas, melhorando assim a qualidade da forragem ingerida pelo animal (HODGSON, 1990).

CONCLUSÕES

Os resultados evidenciaram que o período influenciou na densidade dos perfilhos basais, o diâmetro, o número de nós, a distância de entre nós, o número de lâmina expandida, em expansão e total, o peso das lâminas foliares, o peso de colmo+bainha por perfilho, exceto para a altura do meristema apical. Porém, a adubação nitrogenada não teve influência sobre as variáveis avaliadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBOSA, M. A. A. F. . . *Influência da adubação nitrogenada e das freqüências de corte na produção e nas variáveis morfológicas do Capim Mombaça (Panicum maximum Jacq.)*. Maringá: UEM, 1998. 53p : il. Dissertação (mestrado) – Mestrado em Zootecnia – UEM, 1998. [
- BOGDAN, A. V.. *Tropical pasture and fordder plants*. London and New York, 1977. 457 p. 1 v.
- CORSI, M. . Pastagens de alta produtividade. In: PEIXOTO, A. M.; MOURA, J. C.; FARIA, V. (ed.). *Pastagens : Fundamentos da Exploração Racional*. Piracicaba: FEALQ, 1994. P. 477-494.
- CORSI, M. . *Effects of nitrogen rates and harvesting intervals on dry matter productivity, tillering and quality of tropical grass Panicum maximum Jacq.* PhD. Thesis, Ohio State University, Ohio, USA. 125p. 1984..
- HODGSON, J. . Grazing management. Science into practice. *Palmerston North: Longman Handbooks in Agriculture*, 1990. 203p.
- LEMAIRE, G.; CHAPMAN, D.. Tissue flows in grazed plant communities. In:HODGSON, J.; ILLIUS, A. W. The ecology and management of grazing systems. Londers: *CAB International*. p.3-36, 1996.
- MENEZES, M. J. T.; MARTHA JÚNIOR, G.B.; PENATI, M.; et al.. Produtividade do capim Tanzânia irrigado em resposta à época de adubação nitrogenada após a desfolha. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38, 2001. Piracicaba. *Anais...* Piracicaba: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2001 (Submetido)
- MOTT, G. O., LUCAS, H. K. . The design, conduct and interpretation of grazing trials on cultivated and improved pastures. In: INTERNACIONAL GRASSLAND CONGRESS, 1952, Pensylvania, PROCEEDINGS... Pensylvania: State College Press, 1952. P 1380-1385[

NELSON, C. J.; ZARROUGH, K. M. . [[[Tiller density and tiller weight as yield determinants of vegetative swards. In: WRIGHT, C. E. *Planta Physiology and Herbage Production*. Irlanda: L. M. Press Ltd, 1981. Cap. 1, p. 25-29.

SETELICH, E. A., ALMEIDA, E. X., MARASCHIN, G. E. . Adubação nitrogenada e variáveis morfológicas em capim elefante anão cv. Mott, sob pastejo. In. REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35, Botucatu, São Paulo, 1998, *Anais...* Botucatu, 1998. P. 152-154.

Tabela 1 - Equações de regressão e coeficiente de determinação (R^2) das variáveis em função do período de coleta (P).

Variável	Equação de regressão	R^2
Diâmetro de perfilho (cm)	$y = 0,3802 + 0,1379P - 0,02518P^2$	0,40
Nº de lâmina foliar expandida/perfilho	$y = 3,4093 + 0,082P$	0,38
Nº de lâmina foliar em expansão/perfilho	$y = 1,0937 + 0,391P - 0,0587P^2$	0,92
Nº de lâmina total/ perfilho	$y = 4,3228 + 0,5319P - 0,0802P^2$	0,44
Peso seco de folha/ perfilho (g)	$y = 1,0241 - 0,1022P$	0,70
Peso seco de colmo+bainha/ perfilho (g)	$y = 1,9219 - 0,246P$	0,96
Peso de perfilho (g)	$y = 2,947 - 0,3484P$	0,93
Distância de entre nós (cm)	$y = 0,7849 + 0,153P$	0,52
Nº de nós/perfilho	$y = 6,6246 - 0,5074P$	0,80
Densidade populacional de perfilhos	$y = 128,28 + 9,52P$	0,88

Tabela 2. Dados médios das variáveis avaliadas do capim Tanzânia nos diferentes níveis de nitrogênio.

Variável	Tratamentos				CV(%)
	50	100	200	400	
Diâmetro de perfilho (cm)	0,507	0,050	0,536	0,529	15,771
Altura do meristema apical (cm)	11,799	10,076	10,593	13,153	34,381
Nº de lâmina foliar expandida/perfilho	3,609	3,640	3,883	3,489	10,671
Nº de lâmina foliar em expansão/perfilho	1,315	1,458	1,397	1,382	13,908
Nº de lâmina total/ perfilho	4,924	5,095	5,253	4,871	9,316
Peso seco de folha/ perfilho (g)	0,756	0,734	0,706	0,673	27,082
Peso seco de colmo+bainha/ perfilho (g)	1,255	1,048	1,216	1,217	30,308
Peso de perfilho (g)	2,012	1,783	1,923	1,890	24,264
Distância de entre nós (cm)	1,273	1,119	1,186	1,399	32,162
Nº de nós/perfilho	5,168	4,621	4,843	5,777	22,840
Densidade populacional de perfilhos	155,520	154,920	158,240	158,693	13,291

médias na mesma linha, não diferem pelo teste Tukeya 5% de probabilidade

